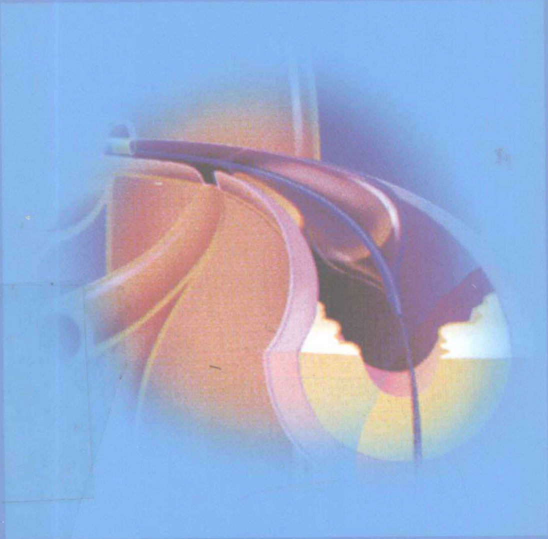
心血管病介入诊断治疗600问

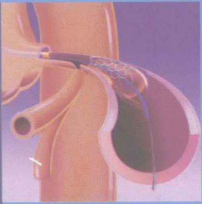
主编 / 韩雅玲



辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

心血管病
介入诊断治疗
600问

XINXUEGUANBING
JIERU ZHENDUAN
ZHILIAO LIUBAIWEN



- 心血管病人的福音
- 心血管病人选择治疗方法的向导
- 可供心血管医护人员借鉴、参考
- 国内最新的心血管介入治疗问题手册

责任编辑 王绍诚 赵淑新
封面设计 庄庆芳

ISBN 7-5381-4035-2

ISBN 7-5381-4035-2
定价：23.00元

心血管病

介入诊断治疗600问

韩雅玲 主编

辽宁科学技术出版社

沈 阳

图书在版编目(CIP)数据

心血管病介入诊断治疗600问／韩雅玲主编.—沈阳：辽宁科学技术出版社，2003.9
ISBN 7-5381-4035-2

Ⅰ.心…　Ⅱ.韩…　Ⅲ.心脏血管疾病－介入疗法－问答
Ⅳ.R54[illegible]-44

中国版本图书馆CIP数据核字（2003）第062018号

出 版 者：辽宁科学技术出版社
（地址：沈阳市和平区十一纬路25号　邮编：110003）
印 刷 者：沈阳北陵印刷厂
发 行 者：各地新华书店
开　　本：787mm×1092mm　1/32
字　　数：250千字
印　　张：10
插　　页：8
印　　数：1～5000
出版时间：2003年9月第1版
印刷时间：2003年9月第1次印刷
责任编辑：王绍诚　赵淑新
封面设计：庄庆芳
版式设计：于　浪
责任校对：杨余庆

定　　价：23.00元

编著者名单

主　编　韩雅玲[1]

副主编　（按姓氏笔画排列）

王守力[1]　王冬梅[1]　王祖禄[1]　毛文珍[6]　邓东安[2]
刘剑立[4]　朱鲜阳[2]　荆全民[1]　侯传举[2]　康　建[1]
黄津芳[5]

编　者　（按姓氏笔画排列）

马颖艳[1]　王守力[1]　王冬梅[1]　王祖禄[1]　王　耿[1]
王效增[1]　王淑范[2]　毛文珍[6]　邓东安[2]　刘　莹[1]
刘际清[4]　刘剑立[4]　刘雪虹[4]　刘海伟[1]　李　菲[1]
李　毅[1]　许凤芝[1]　朱鲜阳[2]　伊宪华[1]　佟　铭[1]
张玉威[2]　张晓星[1]　张　剑[1]　杨　文[1]　岳　辉[3]
荆全民[1]　赵贵辛[7]　侯传举[2]　栾　波[1]　徐立庆[1]
康　建[1]　龚连弟[1]　黄津芳[5]　韩雅玲[1]　曹　荣[1]
韩秀敏[2]　曹丽君[8]　臧红云[1]　梁延春[1]

著者所在单位：

1 沈阳军区总医院全军心血管内外科研究所心血管内科
2 沈阳军区总医院全军心血管内外科研究所先心病内科
3 沈阳军区总医院医务部科研科
4 沈阳军区总医院第一干部病房
5 沈阳军区总医院护理部
6 辽宁省金秋医院
7 辽宁省朝阳市第二人民医院心血管内科
8 沈阳急救中心

内 容 提 要

本书从接受介入性诊断与治疗的心血管病病人的需求出发，以问答形式系统地回答了患有冠心病、心律失常、心力衰竭和心源性休克、心肌病、风湿性心脏病、先天性心脏病及周围血管病等心血管疾病病人在介入性诊断与治疗过程中可能遇到的600个相关问题。全书内容丰富，通俗实用，涵盖了20余种常见心血管疾病介入性诊断治疗手段的最新进展。病人读者可通过阅读，了解所患疾病介入治疗的基本知识与注意事项，做到心中有数，从而更加主动、自觉、恰当、积极地配合治疗，使心血管疾病的介入性诊断与治疗能够充分达到预期效果，并实现最大的效果－费用比值。本书也可作为医学院校学生、基层医生及住院医生知识更新的一部专业参考书。

序

随着中国人口老龄化和人们生活习惯的改变，心血管疾病已成为21世纪威胁人类生命和健康的“头号杀手”。生活水平的不断提高、自我保健意识的日益增强，使人们已逐渐将健康作为生活的第一需求。医学的发展为人们提供了先进的医疗技术和优化的治疗方案，尤其是心血管疾病的介入治疗技术因其创伤小且安全有效已造福了数以万计的患者并受到越来越多的关注。

随着医疗体制改革的深入，医学模式也发生着巨大的变化——由“以治为主”向“防治并重”转变。同时“以人为本”医疗服务理念的树立也逐渐改变并正在创立一种新型的医患关系。本书的编写和出版正是充分体现了“以患者为中心”的服务宗旨，倾注了本书作者对病人的真诚关爱和社会责任心。

《心血管病介入诊断治疗600问》是继第一版《心血管病人介入诊断治疗指南》的发展和扩充，内容有了大幅度增加，从354问增加至600问，对冠心病、心律失常、先心病等7种常见心脏疾病介入诊断和治疗技术的相关知识——从治疗概念、技术要点、术后注意事项及药物治疗等方面进行了全面而简明扼要、深入浅出的介绍，并补充了疾病相关危险因素（如高血压、高脂血症、糖尿病等）的治疗及自我保健内容。不失为一本防治并重、通俗实用的

全民健康教育和卫生科普著作。相信本书出版后不但能对广大心血管病患者及其家属伸出友谊之手、提供真诚帮助，对基层医生、医学院校学生的知识更新也不失为一部实用参考书，必定会受到广大读者的喜爱。

作为对心血管病学和介入心脏病学有较深造诣又日夜奋战在医疗第一线的沈阳军区总医院韩雅玲副院长，能为病人著书，为社会分忧，在百忙之中拨冗编撰本书，实属难能可贵。书虽很小，心意甚殷，故此我真诚期待本书的出版并愿为其再次欣然作序。

武汉亚洲心脏病医院院长、教授

2003 年 6 月 9 日于武汉

前　言

自1929年德国医生Wemer Forssmann在自己身体上进行了人类首例心导管检查术以来，介入性心脏病学已经走过了74年的发展历程，不断谱写出新的精彩篇章。尤其是最近5年，冠心病介入治疗领域中能够抑制再狭窄的药物涂层支架的临床应用、人工心脏起搏治疗领域中双心室起搏对充血性衰竭的应用、心房颤动射频消融治疗技术的开展，以及先天性房间隔和室间隔缺损介入封堵术的开展等，使心血管病介入性诊断、治疗的适应证不断拓展，器械和方法不断改善，操作技术不断提高，总体治疗水平实现了长足的进步。

介入性心脏病学治疗的对象是广大的心血管病病人。因此，使病人了解各种心血管疾病介入诊断和治疗的原理、进展、利弊以及如何恰当、自觉地配合治疗，对达到最高的介入治疗成功率和实现术后最好的长期效果是非常重要的。笔者在2001年8月尝试完成了国内第一部为心血管介入治疗病人编著的《心血管病人介入诊断治疗指南》，出版后受到广大心血管病人的热忱欢迎，印刷的7000册图书不到一年半便已售完。应广大病人朋友的倡议，我们撰写了这本与第一部"指南"类似的著作。与第一部书相比，本书仍以问答的形式，但更新了原有的知识，突出了近年新的进展，尽求藉此书向病人普及和传播介入性心脏病学领域最系统、最新鲜、最实用和最全面的知识和信息，成为广大心血管病人的手边书和床头书，更好地造福于病人。

本书作者大多数来自中国人民解放军沈阳军区总医院全军心血管内外科研究所中长期在第一线从事心血管介入诊断治疗工作的医护人员。由于时间仓促，经验有限，错误和疏漏在所难免，殷切期望读者随时不吝赐教。

沈阳军区总医院副院长兼心内科主任
全军心血管内外科研究所所长　　韩雅玲

2003年5月20日于沈阳

中国人民解放军沈阳军区总医院全军心血管内外科研究所简介（简称“全军心研所”）

沈阳军区总医院全军心血管内外科研究所于1987年被解放军总后勤部批准始建，是当时全军心血管内外科专业中惟一集医疗、教学和科研为一体的医学研究所，这标志该院心血管内外科专业技术及学科建设水平在1987年已达到全军领先水平。建所初期心研所包括心血管外科和先心病内科两个科室；1997年经总后批准，全军心研所包括心血管外科、心血管内科和先心病内科三个科室，目前床位数248张。2000年经解放军总后勤部卫生部考评后批准，成为全军首批25个重中之重学科之一。全军心研所内集聚着一批心血管内外科专业领域国内外著名的老、中、青专家。全军心研所心脏外科创始人汪曾炜教授主持开展的法洛四联症等复杂先心病外科治疗水平在国内外享有盛誉。现任心研所所长、心血管内科主任韩雅玲教授主持开展的冠心病介入诊断治疗技术发展快速稳健，在数量、难度、项目、成功率上均居军内领先和国内前列水平。心研所现有博士研究生导师3名，硕士研究生导师5名，教授或主任医师15人，副教授或副主任医师16人，国务院特殊津贴获得者11人。在编的医疗主系列人员75%拥有硕士或博士学位，30%曾在国外长期研修。全所共承担国家、军队和省级科研基金课题20余项。曾获国家科技进步一等奖1项，军队科技进步一等奖1项，军队医疗成果一等奖1项，辽宁省科技进步一等奖2项，军队和辽宁省科技进步二等奖10余项。近10年每年主办国际或国内会议，促进学术及技术水平与国际接轨。全军心研所目前几乎能开展所有国内外心血管疾病的介入诊治项目。年收治病人总数近7000人，年介入诊断治疗手术近5000台次，心脏外科手术量1000余台次，其医疗规模居东北及军内首位。全军心研所每年培训来自全国各地医院的大批进修人员，为我国、我军（尤其是东北地区）培养了大批心血管内外科专业的技术骨干和人才。

目 录

第一部分 冠心病

第二部分 心律失常

第三部分　心力衰竭和心源性休克

第四部分　心肌病

第五部分　心脏瓣膜病

第六部分 先天性心脏病

第七部分 周围血管病

第一部分
冠心病

1.心血管系统是如何组成的?

在学习有关冠心病的介入性诊断和治疗方法之前，了解人体心血管系统的组成是很有必要的。

心血管系统也称“循环系统”，由心脏、动脉、静脉和毛细血管组成。心脏位于胸腔内中央偏左，是循环系统的中心器官，也是人体最重要的器官之一。心脏分左心及右心两侧，左、右心又各自分为左心房、左心室及右心房、右心室共四个心腔。心脏的作用类似于水泵，昼夜不停地将血液由静脉吸入心脏的右侧（由右心房进入右心室)，再将血液泵入肺内，血液在肺内接受氧气后流入心脏的左侧，经左心房至左心室再射入动脉血管内，通过主动脉及其全身动脉分支将血液输送到身体各个部位，为人体所有的活细胞提供氧气和营养成分。当心脏收缩时位于左、右心室前方的主动脉和肺动脉瓣开放，允许血液泵入前方的大动脉，同时位于心室后方的二、三尖瓣关闭，防止血液倒流至心房；而当心室舒张时，位于左、右心房前方的二、三尖瓣开放，允许左、右心房的血液流入左、右心室，为下一次心室收缩储备血液。

（韩雅玲　毛文珍)

2.何为冠状循环，有何作用?

就像发动机必须有油才能做功一样，心脏也需要血液为其提供所必需的氧气和营养成分，才能维持正常的泵血功能。但是，心脏不能利用心腔内的血液，必须依赖于特殊的血管为其供血，这

些特殊的供血血管组成供应心脏血液的“冠状循环系统”。冠状动脉、毛细血管和冠状静脉是冠状循环的主要构成血管。冠状动脉由主动脉根部发出，走行于心脏表面，像树根一样逐级分出许多分支，包绕整个心脏，穿过心肌全层以供应心脏养分。冠状动脉主要分为两支，即右冠状动脉和左冠状动脉。右冠状动脉由较长的主干及其末端分成的后侧支和后降支两个分支组成，主要供应右侧心脏和左侧心脏后壁或下壁一部分心肌的血液；左冠状动脉发出后的一段称左冠状动脉主干，很快分成两个分支，一支为前降支，其供血区域为心脏的前壁和心尖部，另一支为回旋支，其供血区域为心脏的侧壁和后／下壁的剩余部分。这些分支再逐渐多次分支成微血管及毛细血管，其后逐渐汇集成冠状静脉，构成整个冠状循环的血管解剖结构。血液通过这些管道从冠状动脉及其分支流至毛细血管，再从毛细血管流入冠状静脉，最后由冠状静脉窦流回至右心房，完成全部冠状循环。

（韩雅玲　刘剑立）

3.何为冠状动脉优势型循环分型？

冠状动脉的优势型以后降支和后侧支的归属命名。85%的中国人为“右冠优势型”，即由右冠脉发出后降支和后侧支供应左室后／下壁，这些病人的右动脉比较粗大、走行较长、分支多，对心脏的供血范围较大，故右冠脉对这部分病人心肌供血的重要性相对增大。8%的中国人为“左冠优势型”，即左回旋支发出后降支、后侧支甚至房室结支，而右冠状动脉仅供应右心房、右心室血液，这些病人的左回旋支比较粗大、分支多、走行长，对心脏的供血范围较大，故左回旋支对这部分病人心肌供血的重要性相对增大。剩余7%的病人为“均衡型”，即右冠状动脉发出后降支、左回旋支发出后侧支。这部分病人右冠状动脉与左回旋支的供血

范围相对均衡，其功能重要性也接近一致。

（韩雅玲　岳　辉）

4.何为冠状动脉变异和畸形?

指冠状动脉的起源、分布和结构异常，其发生率约1%～2%，大多为先天性原因所致。包括冠状动脉高位起源（指冠状动脉开口的位置比正常人升高）、对侧起源（如左回旋支起源于右冠状动脉、前降支起源于右冠状动脉、右冠状动脉起源于左主干等）、异常血管起源（如左冠状动脉起源于肺动脉）、单冠状动脉（整个心脏由单根冠状动脉供血）、冠状动—静脉瘘（指冠状动脉与冠状静脉之间存在不应存在的异常通道）、冠状动脉—右心房或右心室瘘、冠状动脉—肺动脉瘘、冠状动脉瘤（指冠状动脉病变局部发生瘤样扩张）、冠状动脉肌桥（指某段冠状动脉血管走行于心肌内，在心脏收缩期受到心肌压迫而变窄），以及一些先心病伴发的冠状动脉开口和走行的畸形等。

（韩雅玲　刘剑立）

5.何为冠心病?

正常冠状动脉管壁光滑、弹性好、管腔内血流通畅。病理情况下冠状动脉可发生狭窄，最常见原因系脂质粥样硬化斑块物质沿血管内壁堆积。此外，血管壁的痉挛、收缩及血栓形成也是导致血管腔狭窄甚至闭塞的常见原因。冠心病是冠状动脉发生严重粥样硬化造成管腔狭窄或阻塞，或在此基础上合并痉挛、血栓形成加重管腔阻塞，引起冠状动脉供血不足、心肌缺血、缺氧或发生梗死的一种心脏病。一般来说，冠状动脉轻微的狭窄（＜50%）不引起明显的临床症状；狭窄程度≥50%可诊断为冠心病，但≥50%、＜70%的轻度狭窄可无明显的心绞痛症状，除非合并痉挛使狭窄程度加重时有可能导致心肌缺血症状；≥70%为冠状动脉中度狭窄，可有心绞痛症状，国际公认≥70%的病变应当施行

介入治疗；≥90%为冠状动脉重度狭窄，可有心绞痛症状及心功能不全症状同时出现，应当尽快行介入治疗。

（韩雅玲　刘剑立）

6.冠心病有何主要临床表现？

冠心病主要表现为下述七种临床类型：稳定型心绞痛、不稳定心绞痛、急性或陈旧性心肌梗死、原发性心脏骤停、缺血性心肌病（冠心病导致的心力衰竭）、心律失常及无症状性心肌缺血。同一冠心病病人在不同的病程中可出现上述不同的临床表现，如在患病初期可表现为稳定型心绞痛，经过一段时期后发展为不稳定心绞痛，甚至发生急性心肌梗死；急性心肌梗死过后称之为陈旧性心肌梗死阶段，某些冠心病病人可再次发生心绞痛、甚至再次患急性心肌梗死。下面分别介绍冠心病的临床表现（详见问答7～15）。

（韩雅玲　刘剑立）

7.何为稳定型心绞痛？

稳定型心绞痛的病人冠状循环血流障碍的程度较轻，当心脏工作负荷一时性加重时发生暂时心肌缺血，负荷解除后则无明显症状。这种类型的心绞痛常由下述诱因之一诱发：劳动、情绪激动、饱餐、寒冷、疼痛刺激。发作时典型心绞痛症状表现为发作性胸痛、胸部紧闷和不适感，可向左肩及左上臂尺侧放散，持续数分钟或10余分钟，可伴有心率增快、血压增高、出汗、恐惧等交感神经兴奋表现，消除诱因、休息或含服硝酸甘油类药物后心绞痛可很快缓解。

（韩雅玲　刘海伟）

8.何为不稳定心绞痛？

不稳定心绞痛的病人冠状循环血流障碍的程度较重，通常是在冠状动脉病变处不稳定斑块破裂的基础上合并血栓形成所致。

可表现为下述不同类型：初发心绞痛（指1个月内新发生的心绞痛）；增重型心绞痛（指两个月内心绞痛发作次数增加、持续时间延长、程度加剧、引起发作的活动耐量下降）；心肌梗死后心绞痛（指发生于急性心肌梗死30天内的心绞痛，常由于梗死相关血管残余狭窄重或与梗死无关的其他血管亦存在严重狭窄所致）；变异型心绞痛（指心绞痛发作时伴有心电图ST段抬高，多在清晨休息时发作）；卧位性心绞痛（指卧床休息时发生的心绞痛，时间长而程度重，坐起可缓解，常提示多支冠状动脉的严重狭窄伴缺血导致的心功能不全）。不稳定心绞痛的病人在积极药物治疗下仍可能有10%～15%转变成急性心肌梗死，如药物治疗不及时或不恰当，则急性心肌梗死的发生机率会更高。因此，对不稳定心绞痛应当按照急性心肌梗死来治疗。

（韩雅玲　刘海伟）

9.何为急性心肌梗死？

急性心肌梗死是指某支冠状动脉病变处突然完全阻塞，被这支冠状动脉供血的心肌因丧失血供而逐渐坏死并失去收缩功能。90%的急性心肌梗死病人在冠状动脉病变部位存在血栓。发生急性心肌梗死后病人心前区疼痛常更为剧烈难忍、更为持久（常＞1小时），且休息或服用硝酸甘油后症状不能缓解，常伴有大汗、面色苍白、恐惧或濒死感，在心肌梗死急性期可并发急性心力衰竭（急性肺水肿）、心源性休克、心律失常、心脏破裂、心室壁瘤等严重合并症，是死亡率很高的心血管急症之一。

（韩雅玲　刘剑立）

10.何为陈旧心肌梗死？

发生心肌梗死急性期过后4周称为陈旧性心肌梗死。此期大部分病人坏死心肌处已形成斑痕，因为坏死心肌组织不会产生痛觉，故如果其他冠状动脉没有明显的狭窄性病变、急性期阻塞的梗死

相关血管仍完全关闭或仅遗留轻度残余狭窄，则病人大都无明显心绞痛症状。但如果其他冠状动脉血管还有明显狭窄性病变或急性心肌梗死相关血管存在较重的残余狭窄，病人因心肌供血不足仍会发生心绞痛症状，甚至在短时间内再次发生原部位或其他病变冠状动脉供血区的急性心肌梗死。

（韩雅玲　刘剑立）

11.何为冠心病原发性心脏骤停?

原发性心脏骤停指平时无明显冠心病症状的病人突然因冠状动脉血管的闭塞发生心跳停止。我们确实见到，部分冠心病病人既往可无任何明显症状，而以猝死为首发冠心病症状；原发性心脏骤停也可发生于心绞痛或急性心肌梗死发病之后，尤其容易发生于急性心肌梗死头3天或不稳定心绞痛过程中。

（韩雅玲　赵贵辛）

12.何为冠心病充血性心力衰竭?

冠心病充血性心力衰竭（亦称缺血性心肌病）可发生于心肌梗死急性期或其后，尤其多见于室壁瘤形成者；有多次、多部位陈旧性心肌梗死病史的病人因心肌坏死后斑痕面积较大、正常收缩能力的心肌数量减少，极易发生充血性心力衰竭；充血性心力衰竭还可见于多支冠状动脉病变伴有较长心绞痛病史者；亦可成为部分冠心病病人的最初或最主要的临床表现。常表现为心悸、气短、咳嗽、夜间不能平卧、尿少、多汗、乏力、浮肿、肝大、食欲减低等充血性心力衰竭的症状和体征，心脏常扩大，左心排血量降低。

（韩雅玲　赵贵辛）

13.何为冠心病心律失常?

冠心病发病后可出现各种心律失常（俗称心跳不齐），在心肌梗死急性期头3天尤为常见。部分冠心病病人可无心绞痛及心肌

梗死，仅在体检时或无意中发现心律失常，冠脉造影可证实心律失常是因某支冠状动脉狭窄造成心肌缺血所致。进行心电图、24小时动态心电图检查或住院病人行床旁心电监测发现，冠心病可表现为各种心律失常。冠心病常见的心律失常为室性早搏、室性心动过速、心室颤动、房性早搏、心房颤动及各种心脏传导阻滞，其中最常见的是室性早搏及室性心动过速，最严重的是心室颤动。

（韩雅玲　刘海伟）

14.何为无症状型心肌缺血？

约1/4冠心病病人可无任何明显的心前区不适症状，常在体检、因其他疾病就诊时无意发现心电图存在心肌缺血，或经冠脉造影证实狭窄性病变。无症状型心肌缺血分以下三型：⑴完全无症状而偶然发现心肌缺血，较少见。⑵急性心肌梗死后病人存在的无症状型心肌缺血，发生率高（是有心绞痛症状心肌缺血发作的3～4倍）。⑶无症状型心肌缺血与有症状型心肌缺血同时混合存在。无症状型心肌缺血常见于糖尿病病人，原因尚未明确，可能与冠脉痉挛、对疼痛的耐受性增高、痛觉传导神经异常有关。诊断先靠平板运动试验心电图、24小时动态心电图、运动核素心肌显像进行初步筛选，但目前确诊无症状型心肌缺血的惟一方法是选择性冠脉造影术。

（韩雅玲　刘剑立）

15.无症状型心肌缺血的预后如何？

无症状型心肌缺血并不意味着病情轻，因其预后（即死亡率）与有症状型心肌缺血一样严重。无症状型心肌缺血发作时常被病人及医生忽视，但同样可引起心肌梗死、严重心律失常、猝死等冠状动脉恶性事件，对病人预后的影响与有症状性心肌缺血一致。无症状心肌缺血病人体内心肌缺血的报警系统失灵，不易引起病人和医生重视，常是导致冠心病误诊误治的原因。因此，医护人

员及冠心病病人都应该重视无症状型心肌缺血的诊断和治疗。

（韩雅玲　刘雪虹）

16.冠心病心肌缺血临床表现与冠状动脉狭窄程度是否一致?

虽然冠状动脉狭窄≥70%时常出现心肌缺血症状，但症状的轻重与冠状动脉狭窄程度有时不完全平行，这是由于心肌缺血的症状受到下列多种因素的综合影响：病变冠状动脉的支数、大小、供血范围及狭窄程度、侧支循环发展情况及病人对疼痛的感受性等，其中狭窄程度只是决定缺血症状轻重的一个因素。近年发现，病变冠状动脉局部斑块的稳定性是决定冠心病病人临床表现及其预后的重要因素。不稳定斑块面积不一定很大，其本身形成管腔狭窄的程度也不一定很严重(常≤50%)，但破裂后可继发血栓形成，导致管腔在短时间内迅速变窄，甚至完全闭塞，发生急性冠状动脉综合征的临床表现(如不稳定心绞痛、急性心肌梗死等)。因此，在某一时间实施选择性冠脉造影术所显示的管腔狭窄程度只能对判定该时间心肌缺血的严重程度有很大价值，但不代表引起心肌缺血的冠状动脉病变在未来一段时间的发展、转归和变化速度。因此，有临床症状但冠脉造影术显示轻、中度狭窄病变者，每3～6个月就应复查冠脉造影术一次，以便及时了解病变变化情况。

（韩雅玲　毛文珍）

17.决定冠心病病人冠状动脉内斑块稳定性的因素有哪些?

冠状动脉病变局部斑块的稳定性主要由其中央部脂质成分的多少、覆盖于斑块表面的纤维帽状结构的厚薄及局部炎性细胞浸润的多少所决定。不稳定斑块俗称“软斑块”，即斑块中脂质成分多、纤维帽薄、炎性细胞的浸润增多，易导致斑块破裂，继发血小板在破裂的斑块局部沉积、活化、释放凝血因子等，形成血栓。而稳定斑块常称为“硬斑块”，即斑块中脂质成分少、纤维帽厚、

无明显炎性细胞的浸润，斑块不易破裂。

（韩雅玲 毛文珍）

18.冠心病心绞痛的症状是否表现都一致？

约70%的大多数冠心病病人心绞痛发作时症状比较典型（详见问答7），但少数病人心绞痛发作时症状不典型，易使病人和医生忽视而导致误诊或漏诊。由于文化和社会背景的不同，对心绞痛这一主观感觉的描述存在很大的个体差异，因此对症状不典型或对症状描述不准确的病人要特别防止漏诊或误诊。

（韩雅玲 毛文珍）

19.不典型的心绞痛常见于哪些病人，有何诱因？

不典型心绞痛病人多见于老年人和糖尿病病人，因这部分病人对疼痛的感受性降低；或合并其他器官慢性疾病（胃、十二指肠及食道的慢性炎症、胆囊炎和胆石症、颈椎病、肾结石、牙周病等），不典型心绞痛发作时，易误认为是原有慢性疾病产生的症状而贻误心绞痛的诊断。不典型心绞痛的发作诱因可为大小便、房事、清晨第一次活动、大量吸烟、饮酒、饮咖啡、茶水或食入较多高脂食物后、冷天迎风行走或骑自行车时。因此病人应避免上述诱因诱发不典型心绞痛发作。

（韩雅玲 毛文珍）

20.不典型心绞痛有何临床表现？

不典型心绞痛发作时疼痛部位可在胸部以外，以上腹不适或疼痛多见，其次是左上肢、颈、咽、颌骨和牙齿，个别病人表现为头痛及后背疼痛。疼痛时放散的部位可为颈、咽、下颌骨、牙齿、面颊、头部，个别放散至腹部、双腿、左肩胛骨、右肩、臂甚至右手内侧。一般每次发作时疼痛部位和放散部位相对固定。不典型心绞痛的疼痛性质可为烧灼样或钝痛，有些病人可有胸闷和室内空气不足的窒息感。有些病人对疼痛性质述说不清或难以准确形

容时常笼统述为胸部不适，并常用手掌或用捏紧的拳头来指明其不适的部位。有些病人表现为慢性疲乏或发作性疲乏和软弱症状，而无明显疼痛症状。

（韩雅玲　刘剑立）

21.不典型心绞痛如何确诊？

有上述不典型心绞痛症状的病人要及时就医，有经验的医生对不典型心绞痛病人的“诊断意识”较强，常常通过动态心电图、心电图运动试验、心肌核素扫描及不典型心绞痛症状发作时的即刻心电图描记，来初步确诊病人是否为冠心病心绞痛，但最终确诊还是要靠冠状动脉造影术。因此，有不典型心绞痛症状的病人应当及时接受冠状动脉造影，以确定诊断。

（韩雅玲　伊宪华）

22.何为无症状性心肌梗死，发生率如何？

大部分急性心肌梗死病人发病时有典型症状(详见问答9)。无症状性心肌梗死是指冠心病病人实际上发生了急性心肌梗死的过程，但病人本身完全无症状或症状不典型，以致病人和医生都未认识到这些症状与急性心肌梗死有关，约占全部心肌梗死的30%。在临床工作中我们常常发现某些病人的心电图有陈旧性心肌梗死表现，冠脉造影也证实某一冠状动脉已完全闭塞，但病人否认曾经发生过任何急性心肌梗死过程。

（韩雅玲　伊宪华）

23.无症状性心肌梗死临床表现？

无症状性心肌梗死病人可有多种不典型表现，常见有呼吸困难、恶心、晕厥、咳嗽、阵发性夜间呼吸困难、哮喘、端坐呼吸、失眠、踝部水肿、肝大且有压痛、突发心房颤动、疲乏、与进食有关的且打嗝后可缓解的胸痛、胃灼热和心慌。部分病人表现为血压不稳定和心动过速。无典型胸痛临床表现者年龄多较大（平均

69.1岁），且发生心肌梗死前多无心绞痛病史。

（韩雅玲 毛文珍）

24.无症状性心肌梗死对病人有何危害？

无症状性心肌梗死是否比有症状心肌梗死对病人危害轻呢？答案是否定的。因无症状性心肌梗死易导致心肌梗死不被发现、延迟治疗或按其他疾病治疗，给病人带来不良后果。医学家发现，男性无症状性心肌梗死比有症状心肌梗死有更高的心肌梗死复发率（23%对13%），且两者发展为心力衰竭和脑卒中的机会相等。有过一次心肌梗死生存下来的病人，无论有无症状，每年平均死亡率都是4%～5%，且10年之后无症状性心肌梗死者的死亡率超过有典型症状者（45%对39%）。总之，无症状性心肌梗死的复发率和死亡率较高，预后并不乐观。出现相关不典型症状的病人及其亲属应加以重视，及早就医确诊并得到正确治疗。

（韩雅玲 毛文珍）

25.无症状型心肌缺血应如何治疗，适合行介入治疗吗？

无症状型心肌缺血指冠心病病人存在心肌缺血的客观证据（如心电图缺血性ST段改变，核素缺血性心肌灌注异常，超声心动图室壁运动异常等），而临床无心绞痛症状和心肌梗死发生，是冠心病心肌缺血的临床表现形式之一（详见问答14、15）。

对无症状型心肌缺血病人的治疗一般采取消除危险因素、避免导致心肌缺血发作诱因及应用抗心肌缺血药物（如硝酸酯类、β－受体阻滞剂、钙拮抗剂）进行预防性治疗。对其中高危、药物治疗效果差、冠脉造影发现左主干、多支病变或冠状动脉高度狭窄病变者，应积极采取冠脉介入治疗或外科搭桥手术治疗，以改善整个心肌供血状态。沈阳军区总医院对500余例无症状型心肌缺血成功介入治疗后的病人进行了长期随访，证实介入治疗与药物治疗相比，可明显改善无症状型心肌缺血病人的预后，降低其

死亡率，尤其是降低心源性猝死的发生率。

（韩雅玲　毛文珍）

26.急性心肌梗死病人冠状动脉造影术及左心室造影术结果是否一定异常?

不一定。绝大多数急性心肌梗死病人在急性期行梗死相关冠状动脉造影术（以下简称“冠脉造影”）时均可发现50%～100%的狭窄。但少数病人急性期造影时可显示完全正常的冠状动脉，常见于各种原因导致冠状动脉内血栓形成或各种栓子脱落导致冠状动脉栓塞两种情况。冠状动脉血栓形成最常见于中青年，急性心肌梗死发病前常有酗酒、大量吸烟、暴怒、极度疲乏、严重感染、突然寒冷刺激等诱因，导致冠状动脉严重、持久性痉挛或局限性炎症，引起血栓性阻塞，使血流突然中断导致心肌坏死。其后当冠状动脉痉挛解除时，血栓可自发性溶解或在应用溶栓剂后溶解，此时冠脉造影可完全正常，但心电图遗留有心肌梗死改变的图形，且进行左心室造影术时可发现某一心肌节段发生异常收缩，包括收缩力降低、无收缩或反常收缩，后者是“心室壁瘤”的表现，即正常节段心室肌向中心部收缩时，无收缩能力的心肌局部反而呈瘤样向外膨出，这是由于坏死部位的心肌失去主动收缩能力，在正常心肌向内收缩使心腔内压力增高时被动向外突出所致。心室壁瘤的确诊主要靠冠脉造影术，超声心动图也有较大诊断价值。

（韩雅玲　伊宪华）

27.哪些非心血管系统疾病病人可发生急性心肌梗死?

某些血液病病人即使冠脉完全正常也可形成冠脉血栓，导致心肌梗死。此类血液病有：白血病、真性红细胞增多症、播散性血管内凝血、原发性血小板增多症。高凝状态、大量脱水利尿而未得到及时补液亦可导致血液过度浓缩形成血栓，少数长期口服

类固醇避孕药的年轻妇女易发生冠状动脉血栓形成。

（韩雅玲　伊宪华）

28.栓塞造成心肌梗死的原因有哪些？

各种栓子引起的冠状动脉栓塞亦是冠脉造影正常者发生心肌梗死的常见病因，如左心房、左心室内附壁血栓碎片脱落、感染性心内膜炎细菌赘生物栓子脱落、循环系统内肿瘤细胞栓子脱落至冠状动脉等导致的冠状动脉栓塞。肢体长骨骨折可能导致骨髓内脂肪栓塞入冠状动脉而发生急性心肌梗死。

（韩雅玲　伊宪华）

29.何为非动脉粥样硬化性冠状动脉疾病，有何常见病因？

动脉粥样硬化是导致冠状动脉内腔狭窄、产生冠心病临床表现的最主要病因，约占全部冠心病病人的95%。但约5%的病人没有冠状动脉粥样硬化的病理改变，却同样可引起严重的冠状动脉内腔狭窄，并引起心绞痛、急性心肌梗死甚至猝死。这些非动脉粥样硬化因素主要见于：先天性冠状动脉异常（详见问答4）、冠状动脉血管腔外受压迫（如瓦氏窦瘤、心外膜肿瘤、心肌桥等）、冠状动脉栓塞及血栓形成（详见问答26～28）、冠状动脉夹层（原发性或继发于主动脉的夹层动脉瘤）、冠状动脉瘤（详见问答30、31）、冠状动脉炎（详见问答32）、冠状动脉创伤、药物滥用（如吸食可卡因）等。非动脉粥样硬化性冠状动脉疾病的特征是，病人可在幼年或青年发病，多可找到相关的发病原因或诱因。

（韩雅玲　伊宪华）

30.何为冠状动脉瘤？

冠状动脉瘤是冠状动脉的某一段局限性的增粗、膨隆，内径＞8毫米则为巨大冠状动脉瘤。可为单一或多发，其病因可为先天或后天性的。先天性冠状动脉瘤发生率约1.5%，多见于右冠状动脉。瘤内血液缓慢易导致瘤内血栓形成，严重者引起血管完全闭

塞，进展快者可发生急性心肌梗死，部分病人可因冠状动脉瘤内血栓阻塞或破裂出血而突然死亡（巨大冠状动脉瘤和多个冠状动脉瘤常见）。因此，年龄<20岁的病人发生心绞痛或急性心肌梗死要高度怀疑其患有先天性冠状动脉瘤。后天性者可见于动脉炎、动脉粥样硬化、系统性红斑狼疮、川崎病（一种血管炎性疾病，初次发病多<10岁，儿童期患病后发展为成人冠心病者较多，易形成冠状动脉瘤、风湿或梅毒等）。其中，由动脉粥样硬化引起者约占全部后天性冠状动脉瘤的50%，主要是因中层变薄和（或）损伤，多见于左前降支、左主干和右冠状动脉。

（韩雅玲　徐立庆）

31.冠状动脉瘤是否适合行介入治疗？

对较大冠状动脉瘤，可行带膜冠脉支架植入术以封堵瘤体。瘤体局部植入带膜支架后，以支架为隔离体，使膨出瘤体内的血液与正常血管腔内流动的血液相互隔绝，支架外表面与瘤壁之间残留的血液不能流动、形成血栓并逐渐机化，从而重新建立正常血管腔，治愈动脉瘤。这种介入治疗方法可有效地起到预防心绞痛、心肌梗死及瘤体破裂引发猝死的作用。

（韩雅玲　徐立庆）

32.冠状动脉瘤接受带膜支架术后的病人应当注意哪些事项？

带膜支架的结构是两层套在一起的金属支架之间夹有一层非常致密的特殊多聚乙烯制成的膜，这种牢固的“三明治”样的结构是为了完全封阻冠状动脉瘤，使瘤体腔内的血流不能与血管腔内的血流相交通，从而形成机化性血栓，并逐渐封闭瘤体。但是，被带膜支架覆盖的病变处的血管内皮化过程也必然变慢，一般需要半年左右，这是因为内皮细胞只能从支架的两端向中心端移行；普通支架内皮化不仅可从支架两端开始，而且可通过支架网眼内的内皮相互融合，因而普通支架的内皮化要比带膜支架提早很多

时间完成，一般仅需要1～2个月左右。鉴于这一原因，为了防止内皮化未完成过程中支架内的血栓形成，一般要求术后服用阿司匹林0.3克，1次／日，连续半年，同时服用氯吡格雷（波立维）75毫克，1次／日，连续半年（或抵克立得250毫克，2次／日，半年）。如术后出现心绞痛症状要随时复诊，并通过冠脉造影确诊有无支架内血栓形成或再狭窄。

（韩雅玲 赵贵辛）

33.何为冠状动脉炎，包括哪些疾病?

冠状动脉炎是指心外膜冠状动脉炎症导致的冠状动脉病变，不一定存在冠状动脉粥样硬化斑块和血栓，是一种少见的可产生心肌缺血和心肌梗死的疾病之一。可引起冠状动脉炎的最常见疾病有：感染性冠状动脉炎（如梅毒、麻风、其他细菌导致的感染性心内膜炎等，其中梅毒最常见，三期梅毒病人25%合并冠状动脉口狭窄)、结核性冠状动脉炎（常发生于心包和心肌结核病人)、血栓闭塞性脉管炎性冠状动脉炎、类风湿性冠状动脉炎、系统性红斑狼疮性冠状动脉炎、硬皮病性冠状动脉炎、川崎病性冠状动脉炎及多发性大动脉炎（无脉症）性冠状动脉炎。尽管上述疾病导致冠状动脉炎症和心肌缺血的机率较少，但是伴有上述疾病的病人及其亲属有必要了解这些知识，以便在疾病发展过程中出现心肌缺血症状时能尽早就医，及时施行冠脉造影术以确诊。

（韩雅玲 徐立庆）

34.冠状动脉炎性疾病是否适合行介入治疗?

冠状动脉炎导致的冠状动脉疾病如引起明显的心肌缺血表现（严重心绞痛、心功能不全、心肌梗死等），在应用药物控制原发病和全身性疾病的同时，应对其症状明显者行介入性诊断（即冠脉造影术)，其后根据冠状动脉病变的部位及狭窄程度实施冠心病介入治疗（PTCA及冠状动脉支架植入术等），部分病人可能需要

实施外科冠状动脉搭桥术，但手术后仍需注意长期坚持用药控制原发病的进展和活动，以避免冠状动脉炎症继续发展、导致冠心病症状复发。沈阳军区总医院完成的3400余例冠心病介入治疗病人中，7例为多发性大动脉炎导致的冠状动脉病变，其中3例病人冠状动脉完全闭塞导致心肌梗死。对这7例病人成功施行PTCA及冠脉支架术后取得良好疗效，平均随访6年余均健在，且介入治疗使心肌缺血症状根除后这些病人的生活质量普遍得到提高。

（韩雅玲　刘海伟）

35.何为冠状动脉肌桥，有何临床意义？

正常冠状动脉及其分支走行于心外膜下薄层脂肪组织中，但部分病人冠状动脉主干或其分支的一部分走行于心肌内，血管外表面被心肌纤维覆盖，这段心肌纤维被称为“心肌桥”，亦称“冠状动脉肌桥”。属先天性，其发病与年龄及性别无关，发生率8.5%～85.7%，肥厚性心肌病者发生率较高。存在心肌桥者多无症状，部分可有胸闷不适、心电图ST-T缺血性改变。过去认为心肌桥是良性改变，最近几年认为心肌桥近端的冠状动脉内膜易发生冠状动脉粥样硬化，加之肌桥在心脏收缩期挤压冠状动脉，使局部血流暂时中断，甚至产生逆流和湍流，故可能比没有心肌桥的病人容易发生心绞痛、心肌梗死甚至猝死。

（韩雅玲　伊宪华）

36.冠状动脉肌桥如何诊断？

冠状动脉肌桥的确诊只能靠冠脉造影，其影像学特点为心脏收缩期冠脉某一段血流受阻甚至完全消失，舒张期血流受阻减轻或完全恢复正常。根据收缩期冠脉受压后狭窄程度的不同分为3级，狭窄＜50%为Ⅰ级，常无症状；狭窄50%～75%为Ⅱ级，可有心肌缺血及心绞痛症状；狭窄＞75%为Ⅲ级，多有心绞痛症状，甚至发生心肌梗死和猝死。心电图对冠脉肌桥的诊断常不准确，部

分病人可以完全正常，部分可有轻度T波改变。

（韩雅玲　刘剑立）

37.冠状动脉肌桥如何治疗?

心肌桥的治疗：Ⅰ级不需特殊治疗。Ⅱ级先用β－受体阻滞剂（如康可等）和钙拮抗剂（如合心爽等）治疗，其药理机制是减低心肌收缩力、减轻对心肌桥段壁冠状动脉的压迫，同时可减慢心率以减少壁冠状动脉受压变窄的次数和总时间。如药物治疗效果不好可行外科切断肌桥纤维手术治疗。Ⅲ级一般主张手术，因手术治疗可根治。曾有人尝试用植入冠状动脉支架治疗肌桥，但发现术后再狭窄率较高；也有报道支架治疗肌桥取得良好效果。故目前介入治疗对心肌桥的长期疗效尚有争议，有待大规模研究证实。对存在冠状动脉肌桥的病人，尤其对有症状者，建议尽早行冠脉造影明确诊断，以便及时得到医生指导，尽早行药物或手术治疗，防止心绞痛、心肌梗死或猝死等不良心脏事件发生。

（韩雅玲　张晓星）

38.何为冠状动脉痉挛?

冠状动脉痉挛是指由于冠状动脉一过性收缩造成管腔狭窄甚至完全闭塞，使冠状动脉血流减少甚至完全中断，从而病人可有心绞痛，心电图可出现明显缺血改变，如ST段抬高、T波高尖直立等，持久而严重的痉挛可发生急性心肌梗死。冠状动脉痉挛可发生于无明显狭窄的基本正常的冠状动脉，这是由于冠状动脉对体内全身或冠状动脉局部某些血管收缩因子敏感性增高所致。这种情况下发生的心绞痛及心肌梗死，如冠状动脉造影时痉挛已解除，可显示完全正常或基本正常的造影图像。也可在冠状动脉已有斑块性狭窄的基础上发生痉挛，这时往往是由于病变处内皮功能受损导致收缩性增高所致。

（韩雅玲　赵贵辛）

39.冠状动脉痉挛有何临床意义？

冠状动脉痉挛大多持续短于半小时，引起病人心绞痛症状；少数病人可持续超过半小时，此时可出现急性心肌梗死。典型的由冠状动脉痉挛导致的心绞痛称为“变异型心绞痛”，其发作特点是常于凌晨卧位时发病，胸痛程度较一般心绞痛为重，常持续半小时左右，应用钙拮抗剂（如合心爽、异搏定等）和α－受体阻滞剂（如压宁啶）比硝酸甘油类缓解心绞痛的作用更为明显。引起急性心肌梗死发生的严重持久的冠状动脉痉挛常有明显诱因，如酗酒、大量抽烟、熬夜、过度紧张和疲劳、寒冷刺激、暴怒等，中青年男性多见。因此应尽量避免上述诱因，以防止冠状动脉痉挛导致心肌梗死发生。

（韩雅玲　赵贵辛）

40.冠状动脉痉挛应如何诊断和治疗？

既往冠状动脉痉挛的确诊要靠“麦角新碱”试验，即向病人冠状动脉内注射一定量的可能诱发痉挛的药物（如麦角新碱），注射后再次照影，如出现注射前未见到的狭窄则可诊断。这种方法因有一定诱发冠状动脉持续不缓解性痉挛的可能性，目前已极少应用。目前冠状动脉痉挛的诊断主要根据胸痛发作特点（详见问答38、39）及发作时的心电图ST段抬高，以及钙拮抗剂和α－受体阻滞剂的特异性缓解效果等。介入诊断和治疗时由于某些病人精神高度紧张，以及介入治疗器械（导管、导丝、球囊、支架等）对冠状动脉血管壁的刺激，术中可能出现冠状动脉痉挛，此时手术医生会及时发现并做出诊断，向冠状动脉内推注硝酸甘油、钙拮抗剂（如合贝爽）及α－受体阻滞剂（如压宁啶），使痉挛获得缓解。

（韩雅玲　刘海伟）

41.接受冠状动脉介入治疗的病人有无年龄、身高和体重限制?

有经验的医生可根据病人的不同年龄、身高和体重，选择合适的冠状动脉介入诊治器械成功完成介入手术。原则上这项技术适合于任何身高和体重的病人，不受年龄限制。沈阳军区总医院自1983年6月至2003年6月共成功完成7000余例冠脉造影术。病人年龄最小6岁，最大95岁；身高100～206厘米；体重13～130千克。自1989年8月至2003年6月共成功完成3400余例冠心病介入治疗术，最小年龄22岁，最大年龄95岁，共有90余位以上超老年冠心病病人成功接受了冠脉内支架植入术。

（韩雅玲　张晓星）

42.目前治疗冠心病的方法主要有几种?

目前用于治疗冠心病的方法主要有三种：药物、介入治疗及外科冠脉搭桥术治疗。介入治疗和外科冠脉搭桥术是通过非开胸或开胸方法使冠状循环流经的管道恢复正常或基本正常，目前将介入治疗和外科搭桥治疗统称为“心肌血运重建术”。在冠心病的三种治疗方法中，每一种都占有一定地位、具有一定价值，且经常需要相互补充，联合应用。

（韩雅玲　张晓星）

43.冠心病药物治疗有哪些，适用于何种病情的冠心病?

冠心病的药物治疗包括：⑴增加心肌血液供应或减少心肌血液需求的药物，如硝酸酯类（硝酸甘油、消心痛和长效硝酸酯类药物，如鲁南欣康缓释片等)、β－受体阻滞剂（康可、倍他乐克、氨酰心安等)、钙离子拮抗剂（心痛定、合心爽、拜新同等)、β－受体和α－受体双重阻滞药物（络德等）和α－受体阻滞剂（压宁啶)。⑵抗血小板药，可减少血栓形成机会，如阿司匹林、培达、氯吡格雷（波立维、泰嘉）等，后两药主要用于不稳定心绞痛。⑶抗血凝药，可防止血栓形成，如肝素和低分子肝素（克塞等)。⑷

溶血栓药（链激酶、尿激酶、组织型纤溶酶原激活剂等），可溶解冠脉闭塞处已形成的血栓，用于急性心肌梗死发作后。(5)稳定冠状动脉病变处脂质斑块、防止其破裂、防止斑块继续增大甚至使其消减的药物，如普伐他汀（普拉固）、阿伐他汀（立普妥）、氟伐他汀（来适可）等调脂药。国际大规模临床试验证实，普拉固和立普妥等他汀类调脂药对PTCA后的病人可能有减少再狭窄率及心绞痛、心肌梗死复发的作用。几乎所有冠心病病人都应接受药物治疗，也就是说，药物治疗适用于所有冠心病病人。对同一病人来说，处于疾病的某一个阶段时可用药物理想地控制，而在另一阶段时单用药物治疗效果可能不佳，需要将药物与介入治疗或外科搭桥术联合应用。一般单纯药物治疗仅适合于早期临床症状轻微、冠脉造影狭窄50%～70%的轻度冠心病病人，或高龄晚期重症冠心病因存在介入或外科搭桥术禁忌证而没有机会接受手术治疗的病人。

（韩雅玲　张晓星）

44.何为溶栓治疗，有何作用?

溶栓治疗是20世纪80年代开展的治疗急性心肌梗死的有效的药物治疗，目的是溶解梗死冠脉病变处的新鲜血栓，使急性血栓阻塞的冠状动脉血流再通，以缩小心肌梗死面积，挽救存活心肌，降低病死率和改善梗死后心室功能。溶栓疗法分静脉和冠脉内溶栓两种，后者是在冠脉造影后通过心导管向梗死冠状动脉内直接注入溶栓药，其再通率约比静脉溶栓增高5%～10%。常用溶血栓药物有重组组织型纤溶酶原激活剂（rt-PA）、链激酶、尿激酶等。其再通率rt-PA为70%～80%，后二者约为50%～60%。溶栓治疗后再通率的高低与发病距溶栓早晚有关，发病4小时内溶栓的再通率明显高于发病＞12小时的再通率。

（韩雅玲　张晓星）

45.溶栓治疗的适应证如何?

急性心肌梗死发病24小时内病人仍有胸痛、心电图相邻两个以上导联ST段持续增高，提示梗塞相关冠状动脉未开通、仍存在缺血心肌需要挽救的病人，都是溶栓治疗的适应证。

(韩雅玲　张晓星)

46.溶栓治疗有何不足和副作用?

溶栓治疗虽比既往保守治疗对急性心肌梗死的治疗水平提高了一大步，但仍有下述不足之处:⑴活动性内脏出血、难治性高血压、先前有脑卒中或暂时性脑缺血发作、心肺复苏后、糖尿病眼底视网膜增生性改变、近期手术或严重创伤、产后和来月经的女性禁用，使相当多的病人失去溶栓机会。⑵冠脉闭塞处再通率不高，约1/2～1/3病人无效。⑶再通速度较慢，一般需90分钟以上才能再通，而在未再通前仍有心肌细胞不断坏死。⑷出血并发症发生率较高，尤其对老年人易引起致命性颅内、消化道出血。

(韩雅玲　张晓星)

47.目前国内外正在研制和应用的新型溶栓剂有哪些，作用如何?

溶栓药在冠心病的治疗中主要应用于急性心肌梗死发病24小时之内的病人。目前国内外将溶栓药按照研制的早晚及疗效和副作用的大小分为三代。第一代主要包括20世纪80年代研制的尿激酶和链激酶，其主要优点为价格较廉，静脉应用时再通率（指阻塞冠状动脉的血栓被溶解)约50%～65%，主要缺点为起效较慢(给药后平均30～60分钟才开始起效、90～120分钟才能达到最大效果)、半衰期短而需要持续静滴才能持续有效、药物作用部位的选择性较差易导致全身出血以及再通率不高等。第二代主要包括90年代研制的重组组织型纤溶酶原激活剂(rt-PA)。比较第一代药，rt-PA再通率提高到70%～87%，但半衰期仍较短，仍有一定的全身出血副作用。从90年代末期陆续研制并正在进行临床试验的新

型(第三代)溶栓药主要包括重组纤溶酶原激活剂(r-PA)、TNK-组织型纤溶酶原激活剂（TNK-tPA）和重组葡萄球菌激酶（r-sak）等。

（韩雅玲　刘雪虹）

48.新型溶栓剂与一、二代溶栓剂有何优越性?

新型溶栓药（第三代溶栓药）通过基因工程技术，对天然提成的一、二代溶栓药物进行了结构改造，与一、二代溶栓药相比有下述区别和优点：(1)延长了药物作用的半衰期，平均延长4倍以上，可以一次性静脉给药而持续发挥作用，从而大大方便了病人。(2)药物作用部位的选择性大大提高，药物基本上只作用于血栓形成的局部，从而全身出血的副作用明显减少。(3)阻塞冠状动脉部位的再通率可以提高到90%以上，也就是说10例急性心肌梗死病人应用第三代溶栓药后，至少其中9例病人被血栓阻塞的冠状动脉可以被迅速开通。国产第三代溶栓药r-PA、r-sak已进入Ⅱ～Ⅲ期临床试验，根据沈阳军区总医院及国内其他医院对数百例急性心肌梗死病人临床应用r-sak的结果，再通率可达90%以上，预测是较有前途的溶栓药。

（韩雅玲　赵贵辛）

49.何为血小板表面膜受体拮抗剂，作用如何?

人体内的血小板是参与血液凝固(简称“凝血”，俗称“止血”)过程的主要血细胞之一，血小板可以在许多凝血因子作用下聚集成血凝块，这些血凝块阻塞机体某部位的动脉后可造成该部位组织缺血，甚至坏死。血小板表面膜结构上有许多参与凝血的活性部位，医学上称之为“受体”，其中血小板表面的纤维蛋白原受体是一种糖蛋白成分构成的受体，它是参与血小板聚集的最终共同通道，也是最重要的凝血通道。近年研制的血小板表面膜的糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂，能够特异性地抑制纤维蛋白原受体，故

是现今研制出的最强效的抗血小板药物。

（韩雅玲　李　毅）

50.应用血小板表面膜受体拮抗剂的临床适应证有哪些?

血小板表面膜的糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂能够迅速而强效地抑制血小板血栓形成，主要应用于急性血栓性疾病和具有高度血栓形成危险性的病人，预防其血栓的形成和再形成。如冠心病严重不稳定心绞痛或急性心肌梗死、急诊介入治疗术中无复流发生以及急性血栓形成、术后亚急性血栓形成、冠状动脉溶栓术后、冠状动脉搭桥术后桥病变、复杂病变介入治疗以及高危冠状动脉病变行旋磨术等介入治疗术中。

（韩雅玲　李　毅）

51.血小板表面膜受体拮抗剂在冠心病介入治疗中如何应用?

血小板表面膜糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂中，目前认为最有效的药物为阿昔单抗（Reopro)，为静脉用药，截止至2003年初国内尚不能生产且尚未进口。国外售价较贵，因此仅用于高危冠心病及高危冠心病介入治疗的病人（详见问答49、50)。目前国外接受该药临床治疗的病人已愈3万例，已明确该药对接受药物治疗和介入治疗的急性冠状动脉综合征（简称ACS）病人均有益，平均每治疗100例ACS病人，可预防2～3个死亡或急性心肌梗死心脏事件，停药后获益持续存在，接受介入治疗（尤其是急诊介入治疗）病人获益最大，对常规药物治疗无效的顽固性心绞痛病人也能在血小板表面膜糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂药物治疗期间降低心脏事件。与阿司匹林和肝素单独使用比较，该药可使ACS病人急性心肌梗死和死亡率进一步降低25%，严重出血并发症不高。

（韩雅玲　李　毅）

52.何为外科冠状动脉搭桥手术?

外科冠状动脉搭桥手术（以下简称“搭桥术”）是从病人本人

腿上取一段静脉（隐静脉），或取一段动脉（内乳动脉或桡动脉），一端连于主动脉，另一端与无狭窄的远端冠状动脉相连。动脉血液可通过这根桥跨过狭窄部位，直接流入狭窄远端的冠状动脉，为心肌提供较多血液。搭桥手术疗效确实，大多数情况下可达到完全性血运重建，即所有病变均可经桥血管恢复正常血流。其缺点是需全身麻醉、开胸、大部分病人需要体外循环、对病人心脏及下肢有一定创伤，术后恢复较慢，脑血管并发症（如脑梗死）发生率约1%，不宜多次实施，且隐静脉搭桥术后桥血管再闭塞率较高。

（韩雅玲　岳　辉）

53.冠状动脉搭桥手术有何适应证和禁忌证？

目前，搭桥术主要适用于药物治疗效果不好、介入治疗又属禁忌证或预计介入治疗长期疗效较差者（如严重三支及左主干狭窄、合并室壁瘤、心腔内大血栓、前降支口部狭窄，尤其是合并糖尿病等可能导致介入治疗术后再狭窄率增高疾病的病人）。搭桥手术有一定禁忌证，如明显的心、肺、肾功能不全、严重脑血管疾病等。

（韩雅玲　岳　辉）

54.何为冠心病介入治疗？

冠心病介入治疗不通过外科开胸手术，不需全身麻醉，在X线下就能从腔内开通狭窄的冠状动脉，因此称其为介入治疗。介入治疗时病人清醒，在股动脉或桡动脉处局麻后穿刺动脉，其后送入心导管至冠状动脉开口。冠心病介入治疗技术发展很快，目前常用的基本技术，一是经皮腔内冠状动脉成形术（Percutaneas transluminal coronary angioplasty，英文缩写为PTCA），是通过穿刺皮肤将导管插入心脏血管内，使特制的气囊导管到达狭窄的冠状动脉内腔，通过在体外加压扩张气囊，将狭窄扩张开，使

病变冠状动脉重新构型；二是冠状动脉内支架植入术，目前PTCA中约有50%～90%的病变需植入支架。与PTCA相比，冠脉支架术的优点是能使狭窄病变得到更理想的扩张，使PTCA后再狭窄率降低一半，并能使术中撕裂的冠状动脉内膜迅速贴壁，以减少手术中并发症、提高手术成功率和安全性。介入治疗较药物治疗疗效可靠、直接、迅速、理想，可得到立竿见影的理想效果，手术风险及创伤又比外科搭桥术明显减少，术中死亡并发症<0.5%，可多次重复应用，术后2～7天即可恢复正常工作、活动及生活能力。因此在西方发达国家，在冠心病的三种主要治疗方法中，目前接受介入治疗病人的比例占首位，在我国也在逐渐增多，且数量超过搭桥手术。

（韩雅玲　徐立庆）

55.冠心病介入治疗有何适应证？

冠心病介入治疗技术诞生26年来，随着经验的积累、技术的提高和器械的改进，目前其适应证已被大大拓宽，适合于绝大多数冠心病病人，包括高龄、高危（急性心肌梗死、心源性休克、急性肺水肿）、心功能不全及部分复杂、多支冠状动脉病变的病人。

（韩雅玲　徐立庆）

56.冠心病介入治疗有何主要并发症，如何预防？

冠心病介入治疗的主要并发症除了PTCA并发症（详见问答188）外，还有一些其他有关介入治疗技术的并发症：⑴与冠状动脉支架术有关的并发症：支架内急性血栓形成，冠状动脉破裂，支架不能进入病变而被迫回收到体外，支架未到达病变处脱落至冠状动脉内或脱落至外周动脉引起栓塞。上述并发症发生率很低，在沈阳军区总医院<0.1%。支架植入后15天之内支架内亚急性血栓发生率约0.2%～0.5%，经急诊再次介入治疗后绝大部分病人可治愈。⑵旋磨术并发症：冠状动脉穿孔，磨下的组织碎粒过多堆积

在病变血管远端，造成无灌流或慢灌流，导致心肌缺血，心绞痛和围术期急性心肌梗死。⑶旋切术并发症：操作时间过长时可导致心绞痛发作，切割过深时可造成冠状动脉破裂和穿孔，发生率＜1%。⑷血管内放射治疗术：放射源照射后使局部血管内皮化减慢，有迟发性血栓形成的可能。放射源照射两端因放射剂量衰减可导致再狭窄。但这些并发症可通过延长抗凝、抗血小板药物应用的疗程，改进和调整放射治疗剂量和照射时间而被减少和避免。

（韩雅玲　伊宪华）

57.除PTCA和冠脉支架术外，目前冠心病还有哪些其他介入治疗方法?

目前最常用的冠心病介入治疗技术是PTCA和冠脉支架术，应用这两种治疗技术的病人数量约占全部冠心病介入治疗的95%～97%以上，称之为冠心病介入治疗的常规技术。此外，还有下述用途和疗效比较独特的介入治疗方法，虽应用较少但具有肯定的治疗价值：⑴冠状动脉内高频旋磨术（如图12）：将特制旋磨导管插入冠状动脉病变处，以160～180千转／分的速度高速旋转，使冠状动脉腔内粥样硬化斑块被打磨成比人体红细胞细小的碎片，其后随血流排泄。⑵冠状动脉内定向旋切术：将尖端带有切割刀及储存室的旋切导管插入病变处，在体外用电动机以2000转／分旋转切割动脉粥样硬化斑块并暂时保存于储存室内，导管撤出体外时将病变组织带出体外。⑶球囊切割术：将表面包埋纵行刀片的特制切割球囊插入病变处，在球囊扩张时刀片伸出球囊表面，有规则的纵行切割斑块。⑷血管内放射治疗：将带有β－射线或γ－射线的放射源（如^{32}磷、^{190}铱等）装置于适当的载体上，置于球囊扩张后的冠状动脉病变处行血管腔内照射。⑸药物涂层支架术：将某些抗细胞增生、抗血栓形成的药物用特殊工艺涂于支架表面，并使这些药物在冠状动脉病变局部匀速缓慢释放。目前临床应用的

涂层于支架表面的药物有雷帕霉素和紫杉醇。雷帕霉素涂层支架和紫杉醇支架经过在欧洲及美国大规模临床试验证明其疗效后，目前已批准在中国临床使用。(6)准分子激光血管成形术：通过用准分子激光能量消蚀冠状动脉内斑块，达到开通管腔目的，主要应用于慢性完全闭塞冠状动脉病变用常规介入治疗不能成功时，但随着常规介入治疗技术水平和成功率的提高，加之激光血管成形术并发症及费用均较高，疗效并不优于常规介入治疗，故目前极少应用。

（韩雅玲　赵贵辛）

58.除PTCA和冠脉支架术外的其他介入治疗方法的适应证和效果如何?

目前最常用的冠心病介入治疗是PTCA及冠脉支架术。此外，还有下述虽应用较少、但有独特用途和疗效的介入治疗方法得到肯定（详见问答57)：(1)冠状动脉内高频旋磨术：适用于PTCA和冠脉支架术难以扩张的坚硬钙化和纤维性斑块、支架内再狭窄及小血管、长病变等。在美国应用率约占冠心病介入治疗的2%～3%。(2)冠状动脉内定向旋切术：适用于前降支口部、近端偏心性狭窄，术后再狭窄率明显低于PTCA，尤其适用于有大分支发出的部位。(3)球囊切割术：适用于支架内再狭窄、分叉、小血管、长病变等复杂病变，对这些病变其扩张效果优于PTCA和冠脉支架术。

（韩雅玲　岳　辉）

59.冠状动脉内高频旋磨术的适应证如何?

冠状动脉高频旋磨术（简称“旋磨术”）在我国受技术和经济条件的限制应用的比率比美国更少。目前旋磨术的主要适应证为：(1)PTCA球囊不能通过和跨越的病变。(2)PTCA和冠脉内支架术难以扩张的坚硬钙化和纤维性斑块病变。(3)支架术后支架内再狭窄病变。(4)小血管病变。(5)＞30mm的长病变。(6)分叉血管病变，

尤其是分叉合并小血管或长病变。以上(4)(5)(6)适应证均系由于预计植入支架后效果较差或支架术后再狭窄率可能较高的病变。

（韩雅玲　刘海伟）

60.冠状动脉内高频旋磨术的效果如何？

国内外报道，冠状动脉内高频旋磨术的即刻成功率在95%以上，并发症发生率<1%，术后再狭窄率与PTCA相似。某些单行PTCA不能成功的病人行高频旋磨术可获成功，因此可作为PTCA的一种辅助手段，提高介入治疗的即刻成功率。沈阳军区总医院自1997年3月在东北地区成功开展首例冠状动脉旋磨术以来，共成功开展冠状动脉旋磨术20余例，取得了良好的短期和长期疗效。

（韩雅玲　刘海伟）

61.冠状动脉内定向旋切术的适应证和禁忌证如何？

冠状动脉定向旋切术（简称“旋切术”）是目前冠心病介入治疗中惟一能将病变组织取下并带出体外的介入治疗方法，这种介入治疗方法已有10余年临床应用的历史，但在我国受技术、器械和经济条件的限制应用极少，仅在少数医院开展。主要适应证为前降支冠状动脉开口部或近端的偏心性狭窄。钙化性斑块和迂曲的血管为其禁忌证。

（韩雅玲　李　毅）

62.冠状动脉内定向旋切术的疗效如何？

冠状动脉内定向旋切术后病变局部斑块含量明显减小，尤其是旋切后再植入支架，一般均可取得比单用支架术更为理想的即刻和远期疗效。如果适应证选择恰当，应用旋切术术后再狭窄率明显低于PTCA。沈阳军区总医院于2000年7月对1例患过心肌梗死后的中年男性病人成功开展了东北地区首例冠状动脉旋切术，术后该例病人无任何心脏病症状，生活质量明显提高，一直正常

工作，迄今已随访近3年仍保持良好的长期疗效。

（韩雅玲　李　毅）

63.冠状动脉内球囊切割术的适应证如何？

冠状动脉球囊切割术（简称“切割术”）是近年诞生的新的冠心病介入治疗技术，对某些冠状动脉病变的疗效优于单行PTCA和冠脉内支架术，但由于对技术要求较高及价格相对较高，其应用程度比较常规介入治疗技术尚不够普遍。主要适应证：⑴支架内再狭窄。⑵分叉病变。⑶开口部病变。⑷直径＜3.0mm小血管的弥漫性病变。⑸其他适应证：包括高度弹性回缩病变、PTCA再狭窄病变、同一支小血管上存在的多个短病变和弥漫性长病变等。

（韩雅玲　李　毅）

64.冠状动脉内球囊切割术的疗效如何？

⑴对支架内再狭窄病变：据国外报道，切割术治疗术后6个月，支架内再次再狭窄率约降低50%～60%。⑵分叉病变：切割术后在主要血管上植入单个支架，比较主要血管及分支血管上均植入支架的双支架植入术，近期及远期疗效前者均优于后者，6个月再狭窄率降低，且费用降低。⑶开口部病变：指冠状动脉主要血管（如前降支、回旋支和右冠状动脉）开口部病变。切割术联合应用支架术较普通PTCA球囊扩张后植入支架术约可使术后再狭窄率降低10%左右。⑷直径＜3.0mm小血管的弥漫性病变，切割术比单行PTCA再狭窄率约可降低1/3～2/5。⑸对其他适应证：包括高度弹性回缩病变、PTCA再狭窄病变、同一支小血管上存在的多个短病变和弥漫性长病变等，大多数情况下切割术比单行PTCA可获得更好的疗效。

（韩雅玲　李　毅）

65.目前还有哪些正在研究中的新的冠心病介入治疗方法？

目前下述新的介入治疗方法正处于研制之中：⑴经皮血管再

生治疗：经导管从心内膜对某些不能通过介入或搭桥手术实现血运重建的心肌局部注射某些血管再生因子，促进这些原来无血液供应的心肌区域生长出新的微细血管，适合于无法施行介入治疗或搭桥手术治疗的晚期冠心病及下肢动脉闭塞性疾病的病人。(2)生物可降解性冠状动脉支架：目前临床应用的冠状动脉支架多由金属构成，虽然对绝大多数病人来说，其生物相容性良好，不会发生异物反应及血栓形成反应，但极少数病人可能由于对金属过敏反应而发生血栓形成并发症，金属支架对部分病人冠状动脉血管壁可造成慢性损伤和机械性刺激，从而发生支架内再狭窄。为克服这些不良反应，目前国外正在研制一种特殊生物材料制成的支架，这种支架植入人体冠状动脉后早期在病变处存在，起到撑张血管腔、封闭撕裂和维持正常血流的作用；数月后待支架内正常内皮化形成、扩张局部创面完全愈合后，这类支架可在冠状动脉原病变植入处自行降解成可被机体吸收的无毒、可排泄物质而不复存在。这种支架目前正处在动物实验研究阶段，一些科学家还试图在可降解支架的表层造孔和涂膜，使其携带抗血栓和抗再狭窄的药物和基因。这种支架可能有一定的应用前景。

（韩雅玲　李　毅）

66.什么是涂层支架，主要分为哪些种类?

涂层支架是指在表面包被有一层特殊介质的支架，根据涂层介质的不同,主要分为聚合物涂层支架和药物涂层支架两大类。聚合物涂层支架多采用高分子量有机聚合物作为涂层材料，如丙烯酸甲酯、聚乳酸、硫酸软骨素、磷酸胆碱等，它们共同的特点是生物相容性好，能够减轻支架金属表面引起的异体炎症反应，降低血栓发生率，但对于预防再狭窄效果不显著。药物涂层支架是将药物直接或与聚合物基质混合后涂布于支架表面，使支架成为一个局部药物释放系统，一方面可以增加治疗药物的局部浓度及

作用时间，另一方面又可以避免全身用药带来的毒副作用。根据药理性质不同，针对再狭窄发病机制的各个环节，药物涂层支架又分为抗血栓、抗炎症、抗平滑肌迁移、抗平滑肌增殖及促进内皮愈合五大类，根据目前临床试验的结果，药物涂层支架能够降低冠心病介入治疗术后再狭窄发生率。

（李 毅 韩雅玲）

67.药物涂层支架术适用于哪些病人，其临床疗效如何？

药物涂层支架的治疗作用由其所携带药物决定，如肝素涂层支架可以明显降低支架内血栓的发生率，但对预防再狭窄无明显效果；地塞米松涂层支架可以降低病人术后心血管事件的发生率，对于预防再狭窄也有一定的作用；雷帕霉素涂层支架和紫杉醇涂层支架则是目前已知效果最好的药物涂层支架，许多临床试验报道，采用雷帕霉素涂层支架的病人在术后2年的再狭窄率仍为0～9%。药物涂层支架原则上适用于所有冠脉支架植入指征的病人，但是目前药物涂层支架的价格还比较昂贵，因此并不主张所有病人都使用药物涂层支架。对于简单首次发生的病变，因再狭窄风险较小，可考虑使用普通支架或价格较为低廉的地塞米松涂层支架，对于一些复杂病变，如弥漫病变、多支多处或单支多处病变、分叉病变、小血管病变、再狭窄病变、左主干病变等，发生再狭窄的风险较高，如果经济条件允许，可以考虑使用雷帕霉素或紫杉醇涂层支架。

（李 毅 韩雅玲）

68.植入药物涂层支架术后应注意哪些特殊事项？

目前国内应用的药物涂层支架主要为雷帕霉素涂层支架。雷帕霉素是一种免疫抑制剂，在没有发现用于药物涂层之前，主要用于对抗肾移植后免疫排抑反应。后因发现雷帕霉素具有较强的对抗血管平滑肌细胞增生作用，故近年作为对抗再狭窄的支架涂层药物应用于冠心病介入治疗。因雷帕霉素还具有抑制血管扩张

局部内皮化形成的作用，故可能具有一定的亚急性血栓形成的潜在危险，因此介入治疗术后口服抗血小板药物的时间要适当延长，目前一般要求服用氯吡格雷（如泰嘉、波立维）或抵克立得的时间要延长至术后至少9～12个月，同时服用大剂量阿司匹林，要求0.3克／日，8～12周后如无血栓形成，可单用阿司匹林0.1克／日，长期服用。一旦术后发生心绞痛症状，要强调及时返回原介入治疗医院就诊，使医生及时判定是否发生了支架内亚急性血栓，并相应给予及时的处理；服抗血小板药物期间要定期复查血常规、血小板及肝肾功能，防止药物不良反应的发生。近期上市的紫杉醇药物涂层支架术后注意事项与雷帕霉素涂层支架基本相同。

（韩雅玲　李　毅）

69.冠状动脉血管内放射治疗的适应证如何?

冠状动脉腔内放射治疗因为价格较贵，操作比较复杂，故目前主要适应证限于：⑴已接受过冠状动脉支架术、但术后发生支架内再狭窄的病人，尤其是血管直径较小的长段支架内再狭窄病变。⑵单行球囊扩张（即PTCA）术后再狭窄病变。⑶对预测介入治疗术后再狭窄发生率可能较高的疾病（如糖尿病、小血管、长病变、开口部病变、分叉病变等），但目前较少用于此种情况。

（韩雅玲　刘雪虹）

70.冠状动脉血管内放射治疗的疗效如何?

⑴对已接受过冠状动脉支架术，但术后发生支架内再狭窄的病人，尤其是血管直径较小的长段支架内再狭窄病变，目前认为血管内放射是治疗支架内再狭窄的最有效的治疗手段。⑵单行球囊扩张（即PTCA）术后再狭窄病变，其放射治疗的疗效与支架植入术相仿，但效／价比及操作方便程度不如支架术。⑶对预测介入治疗术后再狭窄发生率可能较高的疾病（如糖尿病、小血管、长病变、开口部病变、分叉病变等），放射治疗对预防支架内再狭

窄可能有一定作用，但此种病变的疗效尚未得到最后肯定，且预测的再狭窄与实际发生再狭窄之间在每个病人个体有时差距较大，因此效／价比不高，目前较少用于此种情况。

（韩雅玲　刘雪虹）

71.接受血管内放射治疗的病人术后有哪些特殊注意事项?

⑴为了防止放射治疗后迟发性血栓形成，服用抗血小板药物的时间一般要求至少半年，目前常用药为阿司匹林0.3克，1次／日，一个月后改成0.1克，1次／日，长期服用；同时服用氯吡格雷75毫克，1次／日，半年后停药。在此期间定期复查肝功、肾功、血小板计数等，以监测有无不良药物反应。⑵术后住院期间短期内可应用扩血管药物，如长效和短效硝酸甘油、钙拮抗剂等，以防止照射局部冠状动脉痉挛。⑶术后如有心绞痛复发，应及时住院复查冠状动脉造影，以了解有无迟发性的病变局部再狭窄或照射两端再狭窄发生。

（韩雅玲　刘雪虹）

72.何为经皮血管再生治疗，目前有哪些进展?

经皮血管再生治疗是指采用生物学干预手段，促进缺血部位新生血管的形成，达到改善侧支循环、消除缺血症状的目的。目前研究较多的方法是将血管生长因子以蛋白质或基因形式送达缺血部位，从而促进局部血管生成，即通常所称的“分子搭桥”。常见的生长因子包括血管内皮生长因子、成纤维细胞生长因子、血管生成素、肝细胞生长因子等，其中前两者已经进入Ⅲ期临床试验阶段，但临床疗效尚没有得到肯定。另外一种比较新颖的方法是干细胞移植，即在体外将胚胎或骨髓干细胞分化为具有较强增殖能力的内皮祖细胞，然后移植到缺血部位，同样可以促进局部新生血管形成。干细胞移植是近年来比较热门的研究领域，其效果已在动物实验中得到验证，但还未应用于临床。为进一步提高

疗效，还有学者尝试采用多种生长因子联合治疗或生长因子与干细胞联合治疗，也取得了较好的效果，这种方法可以克服单一生长因子或单纯干细胞治疗的不足之处，代表了血管再生治疗未来发展的方向。此外，血管再生治疗的给药方式近年来也有了较大的改进，目前多采用经冠脉内导管给药或在心室电磁标测引导下直接心肌注射给药，可以将生长因子或干细胞精确地送达缺血部位，避免了许多全身副作用，而且损伤较小，易于为病人接受。

（韩雅玲　李　毅）

73. 血管再生治疗将来可能的应用前景和适应证如何？

心肌细胞发育成熟后即失去增殖能力，这就意味着心肌缺血引起心肌细胞损伤坏死后，损伤的心肌无法进行增殖修复，仅能以纤维瘢痕组织代替，造成心肌细胞数量的绝对减少，从而成为心肌梗死（心梗）后心室结构重塑、室壁瘤形成并最终发生充血性心衰的重要原因。如果能在心肌缺血发生后的恰当时间内促使血管再生，增加心肌微血管的密度，就可以挽救顿抑心肌，减少心肌细胞的死亡数量。血管再生有两种模式：一是散在的内皮细胞聚集、连接，形成管腔；二是由早期血管雏形出芽形成新血管。

治疗性血管再生指的是人为的增加心肌局部促血管生长因子的浓度，以刺激心肌缺血区小血管的生长和侧枝循环的形成，达到改善心肌缺血的目的。运用基因工程的方法将具有促血管生成作用的生长因子引入心肌组织，以便有效的促进缺血心肌组织、血管的生长和侧支循环的形成，建立起“基因桥”，这可能是一种非常有前途的治疗方法，目前各国医学科学家都在致力研究这一课题。血管再生治疗的适应证主要是有可能导致心肌细胞数量绝对减少的缺血性心脏病，如心肌梗死、严重多支冠状动脉病变、冠心病导致的充血性心力衰竭等。

（康　建　韩雅玲　李　毅）

74.心肌再生治疗将来可能的应用前景和适应证如何?

心脏损伤坏死后能够刺激心肌细胞的代偿性增殖，提示心脏并不是人们过去所认为的那样不能再生。然而，这种自身的增殖只能修复小毛细血管闭塞后的亚临床病变，而不能弥补心肌梗死造成的大量心肌细胞坏死，不足以阻止心室重构和心力衰竭的发生。因此，要想修复心肌梗死造成的大面积心肌细胞损伤，心脏显然需要帮助。心肌细胞再生是当今心血管研究领域的热点之一，移植外源或自体其他种类的细胞来代替坏死心肌细胞是很有前景的治疗手段。目前认为造血干细胞，特别是骨髓干细胞是治疗缺血性心肌损伤最具潜能和前途的方法。动物实验和少量的人体试验证实,骨髓干细胞可分化成心肌细胞、平滑肌细胞和内皮细胞，使部分破坏了的心肌和血管再生和重建，从而减少了受损心室的瘢痕形成，恢复受损部分的心脏收缩功能,使心室壁张力下降,从而改善心脏功能并降低病死率。心肌再生治疗的适应证：目前处于实验室研究阶段，人体研究刚刚起步。从理论上分析，干细胞移植和心肌再生治疗应该可用于冠心病、高血压病、心肌病等导致晚期心力衰竭病人的治疗。比如，由于广泛动脉硬化造成冠状动脉多支病变，而通过冠状动脉旁路移植术实现血运重建的病人是最佳适应证，他们植入细胞不用附加的入侵过程，而且心肌梗死左室功能不全的病人可以从细胞移植中得到最大的益处。冠状动脉病变广泛伴随有严重心功能不全的病人以致于血管成形术或冠状动脉旁路移植术效果不好，又没有有效的药物能够缓解心绞痛的发作是另一种适合细胞移植治疗的病人。细胞移植导致血管形成的程度,骨髓细胞移植是较有潜力的挽救坏死心肌的一种治疗方法,如是否在宿主心肌中出现异常兴奋性等。

（康　建　韩雅玲　李　毅）

75.干细胞移植与心肌及心脏血管再生之间的关系如何?

干细胞移植系利用自体内具有分化成心肌细胞潜能的前体细胞，经过体外组织工程培养，增殖到一定数目后，再对缺血梗死区域进行细胞移植，使其在心脏特有的生理、生化环境中分化为与心肌细胞有同样的收缩、舒张功能的心肌细胞，以改善心脏功能。目前，可使用的供体细胞有骨骼肌卫星细胞（又称肌源细胞)、经诱导的成人骨髓间质干细胞或胚胎干细胞、成肌细胞基因植入等，这些细胞均可促使瘢痕区成纤维细胞分化为心肌细胞。目前，在心肌移植领域出现了“细胞移植和促血管生长因子基因引入”的结合策略。使得植入动物心肌缺血模型的骨骼肌成肌细胞能在缺血局部自动分泌血管内皮生长因子,在细胞分化的同时刺激血管生成,使得分化成熟的心肌纤维具有自动生成新血管的能力。干细胞作为一种新型的细胞移植供体，在治疗心肌梗死和心力衰竭等心血管疾病方面有着诱人的前景,尤其在治疗急性心肌梗死方面已表现出传统治疗方法无可比拟的优越性,干细胞可以在梗死的心肌中分化形成有功能活性的心肌、血管、内皮等组织，从而可以改善心脏的收缩功能。但这方面的研究目前仍处于实验研究阶段。

（康　建　韩雅玲　李　毅）

76.冠心病介入性诊断技术主要包括哪些方法?

目前诊断冠心病血管形态结构改变的介入方法主要有选择性冠脉造影术、冠状动脉血管镜检测和冠脉内超声检测术三种方法。诊断冠心病冠状动脉生理和功能改变的介入方法主要是通过测定冠状动脉病变处跨病变压力阶差和血流速度，来了解冠状动脉血流储备能力。

（韩雅玲　刘雪虹）

77.冠心病介入性诊断技术的价值如何?

上述冠心病介入性诊断技术都具有一定的诊断价值，但也都有一定的局限性。比如，冠脉造影显示的轻、中度狭窄（医学上称为“临界病变”）在血管内超声下有时却显示出非常严重的狭窄和不稳定斑块，提示需要进行介入治疗；而某些冠脉造影显示的中、重度狭窄在血管内超声下却显示出是稳定斑块，且冠状动脉内压力阶差没有显著的临床意义，提示不需要进行介入治疗。因此，有时需要将这些反映冠状动脉结构和功能的技术联合应用于同一病人，才能做出精确的、完整的诊断。

（韩雅玲　刘雪虹）

78.冠脉造影术在诊断冠心病方面的价值如何?

所有诊断冠心病的介入方法中，选择性冠脉造影术（简称“冠脉造影术”）仍然是目前诊断冠心病最可靠的方法和最主要的手段。通过这种方法可非常直观地了解冠状动脉的直径、走行、分布和形态，对病变冠状动脉还可了解管壁是否光滑，血管壁弹性，是否有狭窄性病变及病变的程度、部位、长度、数量及特征（如是否有钙化、血栓、溃疡、动脉瘤、内膜夹层、病变是否成角度及是否位于分叉血管处，偏心还是同心性病变等），这些特征对选择介入治疗适应证、判定介入治疗成功率、选择合适的介入治疗时机、器械和方法非常重要。因介入治疗时医生从血管腔内治疗冠状动脉病变，是在病人的体外用手操作心导管，是一种间接接触冠状动脉的技术。因此，通过冠脉造影术充分显示所有冠状动脉病变特征，是成功完成冠心病介入治疗的先决条件。

（韩雅玲　伊宪华）

79.冠脉造影术在诊断冠心病方面有何局限性?

冠脉造影术对诊断冠心病虽有很大价值，但其诊断准确性不能达到100%，约有5%～10%的漏诊率，即极少数冠心病病人冠脉

造影术后未能得到正确诊断，这是由于冠脉造影术有下述局限性：(1)冠脉造影术对病变狭窄程度的判定依赖于病变邻近的“正常”参考血管节段，故当邻近血管也发生弥漫性变窄时易低估病变程度，邻近血管发生不正常扩张时易高估病变程度。(2)许多病变是偏心形态的，此时不同X线照射角度可显出不同的狭窄程度，某些短而高度偏心的狭窄在某一投照角度甚至可能显示正常影像，必须由有经验的医生经多体位投照才能发现病变。(3)冠脉造影只能显示内膜的光滑程度、狭窄程度及有无钙化，不能识别和判定斑块的稳定性。(4)对微小血管病变不能做出正确判断。

（韩雅玲　徐立庆）

80.冠脉造影术有何主要并发症?

冠状动脉造影检查由于其“有创”性质，均可能产生并发症。诊断性冠脉造影术仅是在冠脉口操作，技术也相对简单，并发症发生率相对较低且轻。主要并发症包括死亡（发生率约0.03%～0.08%）、心肌梗死（发生率为0.05%～0.07%）、脑血管并发症（发生率约为0.07%）、穿刺血管处并发症、心律失常和传导障碍、主动脉血管并发症、过敏反应、低血压、肾功能损害等。沈阳军区总医院迄今完成的7000余例冠脉造影无一例死亡并发症发生。

（荆全民　徐立庆）

81.如何预防冠脉造影术的并发症?

医生操作技术的熟练和经验的积累是减少冠脉造影术并发症的关键。在行冠脉造影检查时，导管进入冠脉要小心，轻柔操作，注意左主干病变，防止导管进入过深造成压力嵌顿、冠脉损伤和造影剂注入过多造成心肌缺血等；对于有心、肾功能不全疾病基础的病人，造影时应当用非离子显影剂和尽量减少显影剂用量。术后拔除动脉鞘管后，压迫部位要准确，时间要足够，压迫结束后要用听诊器听诊局部有无血管杂音，无杂音方可加压包扎。术前常规应用地

塞米松可以预防过敏反应发生，手术前病人应适当限制进食量。

（荆全民　徐立庆）

82.病人及家属应如何配合以降低冠脉造影术的并发症?

(1)当医生建议病人接受冠脉介入治疗时，病人及家属要认真倾听医生的建议，尽早及时接受介入治疗，不要贻误治疗时机，尤其是患有急性心肌梗死的病人更应当尽快答复医生的建议，以便医生通过争分夺秒的介入治疗减少心肌坏死数量、挽救病人的生命。(2)介入手术过程中病人始终处于清醒状态，病人的精神状态对手术是否成功及并发症是否出现有较大影响，因此帮助病人保持平静的心态非常重要。术前家属要安慰病人、帮助其调整好心态，病人自身要尽可能平静，树立手术成功和战胜疾病的信心。(3)介入手术过程中医护人员与病人之间定时有语言交流，以了解病人的心脏及全身有无不适。除了与症状有关的话要及时告诉医生之外，病人最好不要说其他无关的话，以免分散手术医生的精力，因为手术医生需要集中精力完成手术。(4)术中病人如有口渴、皮肤瘙痒不适或需要排尿、排便，应及时告诉护士协助处理，千万不要自己移动身体的任何部位，以免污染手术器械。导管室有专门的护士负责随时解决术中病人喂水、皮肤不适及大小便处理。病人不要忍着不说，因为口渴而不补水常可造成脱水，大小便不能及时排出则可能造成精神紧张、血压增高、心率加快等不利反应，甚至可诱发严重心律失常等并发症。(5)手术结束时从导管床移回推车时，以及术后平卧期间，穿刺侧的上、下肢要保持平直，以防止出现局部血肿。(6)推送过程中要注意保暖，防止感冒。(7)术前、术后要限制食量，以防止卧床期间发生腹胀等不良反应；要适当多饮水，以促进造影剂排出；多食水果、蔬菜，以防止便秘。(8)术后严格按照医护人员的要求顺从和配合各种治疗。

（韩雅玲　臧红云）

83.何为冠状动脉血管镜检测术?

冠状动脉血管镜检测术是利用光纤技术发展的一种微小内窥镜成像技术，也是一种冠心病的介入性诊断方法。血管镜导管可通过与冠脉造影术一样的途径由病人大腿根部穿刺股动脉，其后导入冠脉内腔。血管镜检测可使医生直视观察冠状动脉内腔表面全色的变化。

（韩雅玲　臧红云）

84.冠状动脉血管镜检测术有何诊断价值?

冠状动脉血管镜检测术的价值为：⑴清楚显示各种冠状动脉病变的病理类型，如粥样硬化斑块、溃疡、出血、内膜裂纹或撕裂、痉挛、血栓形成等，从而有助于明确诊断冠心病的临床类型，发现不稳定心绞痛的病理改变。在探查复杂病变形态及腔内血栓时，血管镜检测术对冠脉造影术更为敏感。⑵了解介入治疗效果：PTCA球囊扩张后，如见到较大内膜撕裂，常提示需要植入冠脉支架治疗。对急性心肌梗死病人实施冠脉内溶栓治疗后，多见到残余血栓及其下方的斑块、表面的溃疡、局限性出血等。这些改变提示对多数急性心肌梗死病人来说，仅仅溶栓药物治疗是不够的，需要对其实施急诊介入治疗（PTCA或支架术等），以防止病变局部的不稳定斑块再次形成血栓，导致再次梗死及缺血症状复发。

（韩雅玲　臧红云）

85.冠状动脉血管镜检测术有何局限性?

目前冠状动脉血管镜检测术在国内外开展得不够普遍，主要由于：⑴现有器械不够柔软，在通过冠状动脉中、远段及弯曲部位时易引起冠状动脉痉挛、撕裂及穿孔等合并症。⑵行血管镜检查时需不断灌冲透明液体，将透视局部的血液排开，才能获得满意的视野。但灌冲过急可能冲开附壁血栓并使斑块脱落、内膜撕

裂，产生急性合并症。(3)只能观察到透视镜局部部分的冠脉病变，而对于冠状动脉狭窄程度、血流情况、侧支循环和冠状动脉总的概况，还必须依赖冠脉造影术。因此，血管镜技术虽然对某些病人具有特殊的诊断意义，还必须结合冠脉造影术和冠状动脉内超声检测术，才能对冠状动脉病变情况得到全面的了解。

（韩雅玲　臧红云）

86.何为冠状动脉生理及功能检测术，包括哪些方法?

冠状动脉生理及功能检测术是指对冠状动脉循环血流动力学及其与心肌功能之间关系的评价，包括测定冠状动脉内压力和冠状动脉内血流速度，以获得对冠状动脉血流储备的了解，常用方法为冠状动脉内压力导丝测压术及多普勒血流测定术。

（韩雅玲　张　剑）

87.冠状动脉生理及功能检测术有何意义?

为什么对冠心病病人经过冠脉造影、血管镜、冠脉内超声术等检测到其形态结构的变化后，还需要对其生理和功能进行了解呢？因为：(1)微小冠状动脉的血流灌注是决定心肌功能的最终端的因素，而大冠状动脉的狭窄程度有时与微小冠状动脉的病变程度（反映心肌细胞供血的微环境）不成平行关系。如有时扩张一处70%～80%狭窄病变后病人心绞痛症状并无明显缓解，而扩张另一处50%～60%的“轻度”狭窄病变后病人症状却得到明显缓解。因此需要测定冠状动脉生理和功能来了解某一狭窄的大冠状动脉与其供血区心肌功能之间的关系。这些生理和功能检测手段可准确地区分有无心肌缺血的存在，准确性达95%以上。(2)多支冠状动脉病变，尤其是多处轻度狭窄病变（即临界病变）同时存在时，须借助这些生理和功能测定方法，才能准确找到引起病人心绞痛症状的“罪犯血管”和“罪犯病变”。(3)同一根冠状动脉上存在多处病变时，生理和功能性检查可帮助确定哪一处是“罪犯病变”。

(4)可帮助判定介入治疗的效果，以决定介入治疗手术过程中是否应进行下一步治疗（如PTCA后是否需要植入支架）。(5)对帮助预测介入治疗术后再狭窄的发生可能有一定意义。

（韩雅玲　张　剑）

88.何为冠状动脉压力测定术，用何方法测定，有何意义？

冠状动脉压力测定术是测定心外膜下大冠状动脉病变处压力阶差，从而了解心肌灌注血流量的一种新方法。其方法是先在冠脉内应用罂粟碱、腺苷等药物，使病人冠状动脉达到最大充血相，然后将一根很细的末端镶有电子感受器的压力导丝沿心导管送入冠状动脉，置此感受器于被评价病变的近端，测定主动脉与狭窄远端冠脉压力，通过压力流量方程计算能反映冠脉狭窄功能的冠状动脉流量储备分数（FFR）。因FFR是反映心外膜冠脉狭窄生理功能的特异性指标，理论上它的正常值在任何人和任何冠状动脉都应当是“1”。大量动物和临床研究证实，心肌FFR≥0.75时，狭窄病变的功能严重程度并不导致心肌缺血，暂时不做介入治疗是安全的；而心肌FFR＜0.75时，则提示狭窄已引起了严重的心肌缺血，也就是说，狭窄的存在已使心肌的最大血流量减少到正常75%以下，可作为施行介入治疗的指征。这一明确的界限值对于医生决定是否对病变进行介入治疗有重要价值。FFR的局限性：只对判定心外膜大血管有价值，不能评价微小冠状血管病变。

（韩雅玲　张　剑）

89.何为冠状动脉血流储备测定术，用何方法测定，有何意义？

冠状动脉血流储备（CFR）测定术是评价心肌微循环血流储备力的新的介入性诊断方法，可弥补冠状动脉压力测定术计算的冠脉流量储备分数的某些不足。方法：冠脉造影术后，将超声多普勒导丝置于无分支血管节段，以多普勒频谱显示稳定的冠状动脉基础平均峰值速度，然后向冠脉内注射腺苷诱发冠状动脉最大

充血反应，记录充血相平均峰值血流速度，仪器自动计算出CFR。CFR是指冠脉小的阻力血管最大程度扩张下的血流速度与基础血流速度之比，故在冠状动脉血管床横截面积保持恒定下，血流速度的变化可反映血流量的变化。正常人 CFR > 3.0。< 3.0 则提示病人有微血管功能障碍。意义：(1)对诊断微血管病变，即冠脉造影术不能显示的微小冠状动脉异常有帮助。(2)判定介入治疗的适应证：如 CFR < 2.0，则为介入治疗的适应证，反之不必行介入治疗，以避免对无血流限制的轻中度狭窄行介入治疗带给病人的经济负担和避免不必要实施的介入治疗带给病人的风险。(3)可部分预测介入治疗后症状改善的程度及术后再狭窄发生率。

（韩雅玲　张　剑）

90.现有冠心病介入诊断方法中，结构诊断方法与功能诊断方法之间有何关系?

现有冠心病介入诊断方法中，冠脉造影术是最基本、最常用的方法。虽然近年其他介入诊断方法不断出现，对这一过去的“金标准”诊断方法提出疑问，但由有经验的介入医生所完成的高质量的冠脉造影术可为90% 以上的病人提供准确的结构诊断结论。近年开展的冠脉内超声检测术能识别病变性质和血管三层结构变化的全部信息，被认为是目前诊断冠心病含金量最高的标准，但由于其费用和技术普及的限制及操作过程中冠脉急性痉挛和闭塞发生率可能增加，因此，如冠脉造影术已获得足够的诊断信息，则不必行血管内超声检测术。对存在多支、多处冠脉病变或血管狭窄程度处于临界状态（50%～70%）时，在冠脉造影术基础上辅助血管内超声检测术、压力检测及血流检测术，能帮助医生正确选择介入治疗适应证、方法、器械及介入治疗的部位。总之，冠脉造影术能发现病变，血管内超声能进一步识别斑块的性质，而血流多普勒描记和压力测量能准确反映狭窄的机械性梗阻情况、功

能的严重性和病变血管供血心肌的灌注情况。以上几种手段可在必要时有机地结合起来，以便为病人做出精确的诊断。

（韩雅玲　张　剑）

91.何为冠脉造影临界病变，有何意义？

“临界病变”是指冠脉造影发现的直径狭窄50%～70%的病变，过去通常认为这种轻度狭窄不会引起心肌缺血、不需介入治疗。近年发现约75%的男性和50%的女性首发冠心病表现是急性冠状动脉综合征（不稳定心绞痛、急性心肌梗死、心源性猝死），但其中68%的梗死冠状动脉狭窄经冠脉造影术证实≤50%，这样轻度的狭窄为何会发生严重心脏事件呢？因这些病人冠脉内斑块性质不稳定（详见问答17），易破裂导致严重心脏事件。因此，医生和病人对冠脉造影发现的临界病变要慎重对待，最好实施冠状动脉内超声检测明确斑块性质。如血管内超声发现狭窄50%～70%不稳定斑块，最好行冠脉支架术治疗，以防止斑块破裂导致的并发症。对血管内超声下面积狭窄不足50%的病变一般不行介入治疗，但应在医生指导下加强调脂治疗并做定期随访，近年国际大规模临床实验发现，调脂治疗可显著降低心血管事件的发生率，其主要原因是调脂药物可使不稳定斑块向稳定性斑块转化。

（韩雅玲　张　剑）

92.如何正确处理冠状动脉临界病变？

对临界性狭窄病变的处理原则是根据斑块是否稳定区别对待。首先通过冠脉内超声明确斑块性质，对稳定性斑块且具备“罪犯病变”所致缺血证据（心绞痛症状、心电图、运动心电图、动态心电图和核素扫描等有缺血改变）者，最好经血流及压力测定明确“罪犯病变”的部位，再对“罪犯”病变行介入治疗；对不稳定斑块最好行介入治疗以避免不良心脏事件发生，同时服用调血脂药物。

（韩雅玲　张　剑）

93.影响不稳定心绞痛预后的因素有哪些?

不稳定心绞痛过去被称为心肌梗死前状态，是介于心绞痛和心肌梗死之间的不稳定心肌缺血综合征。与稳定型心绞痛相比，不稳定心绞痛预后较差，住院期间发生急性心肌梗死者约占8%～15%，住院死亡率3%～5%；如不积极适当治疗，发病后第一年死亡率7%～8%，五年死亡率39%，10年死亡率52%。未开展介入治疗前，男性预后比女性更差，第一年心脏事件发生率17.7%，是女性病人的4.2倍。男性病人临床症状的轻重与预后也有关系：心绞痛持续时间长，对药物治疗反应不佳，心电图ST段下降程度重、持续时间长、波及多导联且伴T波倒置，有多支冠脉病变，心室功能差，运动试验在低运动量即出现阳性结果等都是男性不稳定心绞痛病人预后差的危险因素。此外，是否及时来医院得到恰当治疗也是影响预后的重要因素，因大约60%因急性心肌梗死入院的病人是由不稳定心绞痛发展来的，如能及早就医，则可能大大减少不稳定心绞痛发展为急性心肌梗死的机率。

（韩雅玲　刘剑立）

94.不稳定心绞痛应当如何治疗，是否适合行介入治疗?

不稳定心绞痛病人必须收入心脏监护室（CCU）进行严密、系统的综合治疗，强化药物治疗和严密监护的程度应与急性心肌梗死一致。几年前主张对不稳定心绞痛病人先行2周药物治疗，病情稳定后再行冠脉造影和PTCA，以减少术中并发症。但鉴于许多不稳定心绞痛病人在入院强化药物治疗下仍可能转变成急性心肌梗死，且频繁严重心绞痛及心肌缺血带来的其他并发症（如严重室性心律失常）给病人带来很大痛苦和危害，加之近年对急性心肌梗死者行急诊介入治疗已积累了丰富经验，故目前主张对不稳定心绞痛者应尽早行介入治疗，同时辅以强化药物治疗（硝酸酯类、β－受体阻滞剂、抗血小板和抗凝剂、钙拮抗剂等）。至2003

年6月，沈阳军区总医院已对2500余例不稳定心绞痛病人进行了介入治疗，其中88%的病人植入冠脉支架，病例成功率98.7%，与稳定性心绞痛病人相比介入治疗的成功率相似（98.8%），术中及术后重要并发症相仿。因此，不稳定心绞痛病人由于随时面临发生急性心肌梗死和猝死的危险，应当尽早接受介入诊断和治疗。

（韩雅玲　徐立庆）

95.急性心肌梗死临床如何处理，疗效如何？

病人发病后需立即送到医院进行急救处理，目前主要治疗方法：(1)监护心律、呼吸、血压等生命体征。(2)应用硝酸酯类扩张冠脉。(3)阿司匹林及肝素抗凝血治疗。(4)溶栓治疗。(5)处理合并症，如心衰、休克、心律失常等。(6)止痛。以上几项治疗中最重要的是溶栓治疗（详见问答44～46）。虽然溶栓药可能使闭塞的血管再通，但是，溶栓药仅能溶掉新鲜血栓，而冠脉原有的粥样硬化狭窄依然存在，溶栓药对其无效。因而溶栓后血管再通的病人，残余狭窄仍很大，病人仍面临再次心肌梗死及心绞痛复发危险。因此，从长远效果来看，仍应进一步行PTCA，对梗死相关血管进行血运重建，从而改善病人长远生存率。

（荆全民　伊宪华）

96.急性心肌梗死时是否适合行介入治疗，疗效如何？

随着冠心病介入治疗技术的快速发展，在有条件的医院和有经验的心脏中心，急诊直接PTCA已成为急性心肌梗死的一种非常有效的治疗手段。与溶栓治疗相比，急诊PTCA对急性心肌梗死病人具有更好的疗效（详见问答100）。

（韩雅玲　刘海伟）

97.何为急性心肌梗死的急诊经皮血运重建，有何意义？

急诊经皮血运重建术是指急性心肌梗死发生后12～24小时内实施的急诊冠状动脉介入治疗。因急性心肌梗死的发生是由于向

某一部位心肌供血的冠状动脉突然闭塞所致，因此通过介入治疗的方法开通这些闭塞的冠状动脉是一种非常有效的血运重建方法。与药物溶栓方法相比，具有再通率高(>95%)、再通时间早、术后不易发生再闭塞、再通完全从而使术后血流速度更容易恢复正常等优点。与急诊冠状动脉搭桥术相比，具有创伤小、手术简便、围手术期并发症减少、恢复快和死亡率低等优点。因此，急诊经皮血运重建术是目前国内外治疗急性心肌梗死的一种最常用的行之有效的先进方法。

（韩雅玲）

98.急性心肌梗死急诊介入治疗应当如何选择时机?

不论何时发生急性心肌梗死的病人都应尽早来院就诊抢救。发病24小时以内者如仍有胸痛或心电图ST段抬高，应尽早进行急诊冠脉造影术，并立即对梗死冠状动脉实施紧急球囊扩张及支架术。对多支病变者首先扩张梗死相关冠状动脉的病变。如扩张梗死相关冠状动脉后病人休克、心衰症状仍不见明显好转，应当迅速、稳妥地扩张其他供血范围较大而狭窄程度严重的冠状动脉病变，以满足心脏正常收缩对血液供应的基本需求；如扩张梗死相关冠状动脉后病人血流动力学稳定，则可待病情稳定后对其他非梗死冠脉病变择期行PTCA。一般发病6小时以内（尤其1小时内）成功完成急诊介入治疗者比6～12小时以内完成者疗效更好，而12小时内成功完成急诊介入治疗者又比12～24小时内完成者疗效好。总之，越早成功完成介入治疗，病人获益就越大。

（韩雅玲）

99.为何急性心肌梗死病人应当尽早到医院行血管重建治疗，如何理解“时间就是心肌”的概念?

当冠状动脉因各种原因发生急性完全闭塞后，在短时间内侧支尚未开放，心肌细胞处于绝对缺血、缺氧状态，细胞代谢发生

自救性减低，如果不能很快的恢复血流，缺血时间过长，心肌细胞就会失去自我调节的能力，发生细胞肿胀和各种细胞酶的释放，进而进入不可逆的坏死阶段。在动物模型实验中，完全没有血氧供应的心肌细胞完全坏死的过程大约需要15分钟，尸检发现肉眼或显微镜下的心肌坏死需要4～6小时，因此，缺血时间是决定心肌细胞最终是否存活的关键因素。要知道，如果不开通闭塞的冠状动脉，则每时每分都有心肌细胞在发生不可逆性坏死。在临床上，对于急性心肌梗死病人，我们提出“时间就是心肌”的概念，就是为了使更多的临床医生及病人更加清楚急性心肌梗死后第一时间内恢复心肌血供的重要意义，这不但可以挽救梗死区内40%～80%的濒死心肌，而且与病人的预后和远期生活质量密切相关。

（栾 波 韩雅玲）

100.急性心肌梗死急诊介入治疗与溶栓疗法疗效有何差别?

近年国内外报道，对绝大部分急性心肌梗死病人，急诊介入治疗优于溶栓治疗，因为：⑴即刻疗效优于溶栓治疗：表现为平均再通时间快（30分钟比90分钟），平均再通率高（95%比65%），达正常血流速度的比率高（90%比55%）。⑵急诊介入治疗（尤其急诊冠脉支架术）使阻塞处残余狭窄明显减轻或消失，故疗效稳定、缺血复发及再心肌梗死发生率低，长期效果好。⑶无出血副作用，而rtPA溶栓后老年急性心肌梗死者颅内出血并发症高达3.5%。⑷心脏破裂、乳头肌断裂等急性心肌梗死机械并发症的发生率明显降低。⑸溶栓治疗对合并心源性休克的急性心肌梗死病人不降低病死率，而成功的急诊介入治疗可使急性期心源性休克病死率降低一半以上。⑹明显缩小心肌梗死面积，故可使心肌梗死后室壁瘤、缺血性心肌病所表现的心力衰竭、猝死等严重合并症发生率降低，更好地改善左心室功能。⑺通过急诊冠脉造影术可明确病人冠状动脉病变的全部情况，对多支病变者的梗死相关冠脉行急诊介入治疗后，

可择期对其他病变冠脉行介入治疗或搭桥术治疗，以达到完全性血运重建，从而明显改善了多支病变冠心病病人的缺血症状及预后。⑻能在创伤非常小的情况下迅速达到梗死冠脉的完全再通，故成功急诊介入治疗术后的病人较溶栓治疗者恢复快、下床活动早、住院日短、恢复工作能力的周期缩短。

（韩雅玲）

101.急性心肌梗死临床及病理分型的衍变如何？

20世纪70年代，有人将急性心肌梗死称为“Q波及非Q波急性心肌梗死”，Q波心肌梗死是指急性心肌梗死发生早期心电图出现坏死型Q波，又称“透壁性急性心肌梗死”，过去认为该型心肌梗死多发生于中青年、多为单支冠状动脉病变，急性期死亡率较高，但存活出院者长期预后较好。非Q波心肌梗死是指急性心肌梗死发生过程中心电图不出现坏死型Q波，又称“非透壁型急性心肌梗死”，多发生于老年人及多支病变，多有较长的冠心病病史，急性期住院期间死亡率不如“Q波心肌梗死”高，但出院后长期生存率不高。

21世纪初，随着心血管病学的发展，人们发现心电图Q波的出现与否和心肌梗死是否穿透心肌全层之间不一定都相关；而且，心电图出现典型的Q波一般都在发病后4～6小时，说明已有相当一部分心肌已经坏死，如果等待Q波出现后再做出诊断和进行干预则为时过晚。而心电图ST段的改变则是比出现Q波更敏感、更早期的缺血改变标志。从早期进行干预治疗、从而改善病人预后的目的出发，目前将急性心肌梗死分为“ST段抬高心肌梗死”及“非ST段抬高心肌梗死”。对ST段抬高急性心肌梗死，目前主张用溶栓治疗或最好是早期行介入治疗；而对非ST段抬高心肌梗死，目前则主张早期介入治疗和强化抗血小板治疗，而不主张行溶栓治疗。

（韩雅玲　栾　波）

102. 何为急性冠状动脉综合征?

急性冠状动脉综合征（英文简写ACS）是最近几年出现的一个诊断名称，包括不稳定心绞痛、ST段抬高心肌梗死、非ST段抬高心肌梗死和冠心病猝死四种临床情况。虽然病人的临床表现各异，但冠状动脉的病理生理改变很相似，即冠状动脉粥样硬化斑块由稳定状态转为不稳定状态，继而破裂导致局部血栓形成。急性冠状动脉综合征包括了几乎所有需要紧急处理的急性、严重的冠心病事件，如处理不及时、不得当则死亡率很高。最近数年国内外心血管工作者投入很大精力用于急性冠脉综合征的防治，使其成为一组倍受关注，同时治疗手段进展很快的疾病群。

（韩雅玲　李　毅）

103. 何为ST段抬高的急性冠状动脉综合征?

ST段抬高急性冠状动脉综合征是指冠心病心肌缺血发作时，心电图缺血的导联有相应的ST段抬高，主要包括急性心肌梗死和变异型心绞痛。心电图ST段抬高提示心肌厚度的全层存在透壁性急性严重缺血，其原因绝大多数为急性心肌梗死，极少部分为冠状动脉严重痉挛引起。这两种病的区别主要在于胸痛发作后持续的时间和对硝酸甘油的治疗反应，急性心肌梗死胸痛持续时间常超过半小时，严重者可达10余小时，硝酸甘油治疗无效，主要治疗措施是应用溶栓药物和急诊介入治疗，以使阻塞在冠状动脉内的血栓溶解、消失，从而迅速恢复血流灌注。变异型心绞痛胸痛持续时间常短于半小时，硝酸甘油治疗有一定效果，主要治疗措施是应用缓解冠状动脉痉挛的药物，如硝酸酯类、硫氮卓酮（合贝爽）、罂粟碱、α－受体阻滞剂（压宁啶等）。

（韩雅玲　李　毅）

104. ST段抬高的急性冠状动脉综合征是否为介入治疗的适应证?

近年国内外研究发现，ST段抬高的急性冠状动脉综合征绝大

多数是因冠状动脉内不稳定斑块破裂，导致血小板聚集、血栓形成，从而完全阻塞冠状动脉所致。其主要治疗原则是尽早实施急诊冠状动脉血运重建术。应用溶血栓药物是一种较好的治疗措施，其优点是价格便宜，可在附近大多数中、初级医院进行，因而可较早开始治疗；但其缺点是溶解血栓的速度较慢（一般在给药后90～120分钟）、有一定出血并发症，尤其对＞70岁的老年人，脑出血并发症发生率可＞2%～3%，血栓被溶解后的病变处残留狭窄大多较明显，因此病人仍可能出现心绞痛，甚至发生再次心肌梗死等不良后果。急诊冠状动脉搭桥术目前在大多数医院仍不能被熟练地开展，且创伤较大、围术期并发症较多，目前只用于多支严重冠状动脉病变用介入治疗方法难以完成时，或介入治疗失败、术中出现严重并发症时。目前认为急诊介入治疗对ST段抬高的急性冠状动脉综合征是最好的治疗手段，其疗效优于溶栓治疗、创伤小于搭桥手术，在技术熟练的心脏中心介入手术的成功率可达到99%以上，从病人入急诊科至阻塞血管被开通仅需要半小时至1小时甚至更短（沈阳军区总医院平均开通时间＜30分钟），因此可明显减少坏死心肌数量，起到挽救心肌、挽救生命、减少心肌梗死后期心力衰竭发生的效果。

（韩雅玲　李　毅）

105.ST段抬高的急性冠状动脉综合征介入治疗的效果如何？

根据国内外报道，介入治疗用于ST段抬高的急性冠状动脉综合征可取得理想的疗效。主要表现为：⑴迅速缓解胸痛症状。⑵可对入院时已出现急性心力衰竭和心源性休克的病人起到挽救生命的作用，因为合并心力衰竭和休克的病人住院死亡率可高达80%～90%，而应用介入治疗后可使这类病人的死亡率降至30%～50%（沈阳军区总医院急诊介入治疗开展后心源性休克死亡率降至30%左右）。⑶明显缩小心肌梗死范围，使心电图抬高的ST段迅

速恢复正常。发病较短时间内完成介入治疗者甚至不出现心电图异常坏死型Q波，术后远期复查心电图可完全正常，复查超声心动图也可无明显心肌收缩力减弱的表现，使心力衰竭的发生率明显下降。(4)与溶栓药物治疗相比，介入治疗使达到正常血流速度者明显增多，从而使总的近期和远期病死率明显降低。(5)由于冠状动脉支架术使局部残余狭窄变小，术后心绞痛及心肌梗死复发率均可明显减低。总之，只要在发病后12～24小时内较早实施介入治疗，ST段抬高急性心肌梗死绝大多数能获得良好疗效，而且，一般来说越早接受治疗，疗效就越好。

（韩雅玲 李 毅）

106.何为非ST段抬高的急性冠状动脉综合征?

非ST段抬高急性冠状动脉综合征，是指那些发生不稳定心绞痛和急性心肌梗死而无心电图ST段抬高表现的病人。其发病率比ST段抬高急性冠状动脉综合征更高，常常表现为ST段缺血性下移。这些病人病变的冠状动脉内也存在不稳定斑块的破裂，但局部血栓的造成主要由于血小板聚集（医学上亦称为"白色血栓"），因此这部分病人用溶栓药效果不好。这类病人的临床表现可相差很大，预后也有很大差别，其治疗原则是根据病人不同的危险分层采取不同的治疗手段。

（韩雅玲）

107.非ST段抬高的急性冠状动脉综合征是否为介入治疗的适应证?

可根据病人的临床表现，将非ST段抬高的急性冠状动脉综合征分为低危、中危和高危三种类型。目前认为对中、高危病人，尤其是对高危病人应及时实施介入治疗，以改善其预后。中、高危病人的主要表现为：心肌梗死后心绞痛复发，或原有的心绞痛类型发生改变，持续＞20分钟不缓解、用硝酸甘油无效，并发急性左心功

能不全、严重室性心律失常、左束支传导阻滞、年龄≥70岁、原有心肌梗死病史、冠脉搭桥史、外周血管疾病史、脑血管病以及糖尿病病史。测定血浆肌钙蛋白（cTNT）＞0.1纳克／毫升。

（韩雅玲　臧红云）

108.非ST段抬高急性冠状动脉综合征介入治疗的效果如何？

20世纪90年代后期美国和欧洲的心血管专家组织了两项大规模临床试验：一项称为FRISC-2，共入选了2457例病人，大约一半病人入院7天内行介入治疗，另一半接受保守治疗，6个月死亡率在介入治疗组比保守治疗组降低22%，再次入院率降低50%。另一项试验称为TACTICS-TIMI 18，共入选了2220例病人，其中一半病人入院后4～24小时行介入治疗，结果介入治疗组死亡、再次心肌梗死及再入院发生的总和在半年随访时比保守治疗组降低22%。这两项临床试验规模大，试验设计严格，因此所得出的结论令人信服。沈阳军区总医院共对400余例发病24小时内非ST段抬高急性心肌梗死病人施行了急诊介入治疗，成功率99%，术中无严重并发症，住院期间死亡率＜3%，而接受保守治疗的病人住院死亡率可达8%或更高。

（韩雅玲　臧红云）

109.已接受介入治疗的非ST段抬高急性心肌梗死病人还需应用其他药物吗？

因为导致非ST段抬高急性心肌梗死的主要病理机制是冠状动脉病变斑块破裂引起的血小板血栓形成，因此除了介入治疗之外，还要系统地应用抗血小板、抗凝和抗心肌缺血药物治疗，以便稳定斑块、对抗体内的高凝状态。目前应用的主要药物有：⑴阿司匹林：只要无禁忌，所有病人应立即服用。首剂150～300毫克，以后75～150毫克／每日，长期口服。阿司匹林可使此类病人心肌梗死发生率和死亡率的总和下降40%左右。⑵血小板表面ADP受

体拮抗剂：目前最常用氯吡格雷（国产药商品名泰嘉，进口或合资药商品名波立维），能有效减少心血管事件，作用比阿司匹林强，剂量75毫克/每日，持续3～9个月。⑶血小板膜表面糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂：是目前最强效的抗血小板药，但国内尚无此药。⑷抗凝剂：主要有静脉滴注肝素和皮下注射低分子量肝素（如克赛）。住院期间应用5～15天。⑸抗心肌缺血药：对没有达到完全性血运重建的病人，应给予硝酸酯类、β－受体阻滞剂和长效钙拮抗剂等药物，以缓解残余的心绞痛症状。此外，还应积极控制病人本身存在的危险因素，如应用调脂药、降血压药、治疗糖尿病的药物、控制体重、戒烟等。

（韩雅玲）

110.预防冠心病发展的常用中成药有哪些，如何应用？

具有活血化瘀和对抗组织增生作用的某些中成药对动脉粥样硬化的发展可能具有一定的对抗作用，如复方丹参滴丸，在体外细胞培养试验中，发现其具有明确的对抗平滑肌增生的作用。还有报道应用螺旋藻等海洋植物提取物也有延缓动脉硬化进展的作用。

（韩雅玲）

111.急性心肌梗死时急诊直接介入治疗与择期介入治疗有何区别？

择期介入治疗是指对病情相对稳定的冠心病病人实施介入治疗，医护人员有充分的术前准备时间，病人及其亲属也有较充分的心理准备，通常术中及围术期风险极小，成功率较高。

急性心肌梗死病人的病情处于多变阶段，随时存在出现急性心肌梗死严重并发症（急性左心衰竭、肺水肿、心源性休克、严重室性心律失常致心跳停止、心脏破裂、心脑综合征等）的可能性，故急诊直接介入治疗的风险比平诊介入治疗大得多，要求有一组有良好成功记录、训练有素、具备娴熟技术和丰富经验的心血管介入治疗医、护、技人员队伍，以及完备的设施和器械。病人及其亲属要

充分考虑上述利弊和风险，在术前履行签字手续。

沈阳军区总医院自1995年12月至2003年6月完成急性心肌梗死急诊介入治疗 500余例，病人入急诊科至梗塞的冠脉被开通的时间平均为25分钟，略短于国外报道的32～45分钟；梗塞冠脉开通率99.7%，术中无死亡并发症，达到国内最高水平。这与沈阳军区总医院心导管室为心血管急症病人24小时备台、手术组人员集中居住军营内、能在很短时间内集中到达导管室、与急诊科协作良好并为急性心肌梗死病人建立了绿色通道，以及手术组人员责任心强、技术娴熟、经验丰富、配合默契、具有较强急救应变能力和较丰富的围术期急性心肌梗死并发症处理经验等因素有关。

（韩雅玲）

112.急性心肌梗死发生心源性休克的病人是否应接受介入治疗，效果如何？

心源性休克是急性心肌梗死最严重的合并症之一，其发生率约占全部急性心肌梗死病人的10%～20%，药物治疗下其住院期间病死率高达80%～90%，溶栓药物治疗并不降低其病死率。急性心肌梗死发生心源性休克者梗死部位多位于左冠状动脉主干、供血范围较大的前降支或右冠状动脉口部，或在原来多支血管存在严重狭窄的基础上，其中的一支冠状动脉发生阻塞。其梗死面积一般都超过左心室心肌的40%，亦称为“泵衰竭”。近年证实，急诊介入治疗是降低心源性休克病死率惟一有效的方法，约可使病死率降低一半。沈阳军区总医院用急诊介入治疗方法救治了85例心源性休克病人，住院期间及出院后1个月总病死率为30%（26例/85例）。死亡的26例病人均为发病＞6小时来院者，而存活的59例病人均为发病＜12小时来院（其中29例发病＜6小时来院）者。因此，急性心肌梗死病人如出现面色苍白、手足厥冷、尿少、出冷汗、意识模糊、乏力、脉搏细速、血压降低等休克早期表现时，

应争分夺秒地急送病人至有条件、有经验开展急诊冠状动脉介入治疗的心脏中心抢救。

（韩雅玲　刘海伟）

113.急性心肌梗死时需要实施哪些急诊介入诊断与治疗手术?

目前常用的急诊介入诊断与治疗技术主要包括急诊冠脉造影术、急诊PTCA及冠脉支架术、急诊冠状动脉高频旋磨术、冠状动脉内溶栓术、急诊临时心脏起搏术、主动脉内囊反搏术、热稀释漂浮导管血流动力学监测术等。急性心肌梗死行急诊介入治疗前，必须先进行急诊冠脉造影术以确定诊断，其后根据冠脉造影发现的梗死血管部位及程度适当采取上述的介入治疗。对部分血流动力学严重障碍的病人（如急性肺水肿和心源性休克），可插入热稀释漂浮导管进行血流动力学监测,以便随时了解病情变化,判定治疗效果和有的放矢地指导治疗。

（韩雅玲）

114.急性心肌梗死采用不同急诊介入治疗方法的根据是什么?

(1)几乎所有病人都要先接受急诊球囊扩张术(急诊PTCA)。(2)目前主张对急性心肌梗死病人尽早植入冠脉支架,因急诊支架术与单纯PTCA相比有如下好处：①进一步增大PTCA后病变处冠脉直径，减少残余狭窄，降低术后再狭窄率；②使血栓碎片及撕裂内膜迅速贴紧血管壁，防止局部血栓形成造成的再闭塞和再缺血；③更早、更多地达到正常冠脉3级血流，从而更有效地改善心肌血流灌注，降低术中并发症发生率和死亡率。对已发生心源性休克、梗死冠状动脉供血范围大且功能意义重要、其他非梗死血管也有高度狭窄或慢性完全闭塞病变者,特别主张尽早植入支架以缩短开通时间、提高介入治疗效果。(3)对少数老年病人梗死冠状动脉因严重钙化不能用PTCA球囊扩张者,可行紧急高频旋磨术以成功开通梗死血管。(4)当急诊PTCA或急诊支架术中病变处反复形成血栓时，

可实施冠脉内溶栓术作为辅助或补救性治疗方法。(5)对出现严重心动过缓者应紧急行临时心脏起搏以防止病人出现晕厥、低血压等心源性脑缺氧症状或心跳停止等意外。(6)对急性肺水肿及心源性休克者，还应实施主动脉内囊反搏术（IABP）治疗。IABP球囊经股动脉穿刺后植入病人胸主动脉，连接于体外的反搏泵通过管道按心跳频率向IABP球囊充入或排出氦气，球囊在心脏收缩期突然排空使主动脉内形成负压，利于左心室的血液泵入主动脉及全身器官；相反，球囊在心脏舒张期突然充气使主动脉内舒张期血压升高，利于血液在舒张期更多流入冠状动脉（冠状动脉主要靠舒张期供血）及肾动脉等重要器官的血管。

（韩雅玲）

115.急性心肌梗死的急诊介入治疗的分类有哪些?

目前国内外根据急性心肌梗死发生后行PTCA的时间及与溶栓的关系将急诊介入治疗分为：(1)直接PTCA：未行溶栓治疗，直接行PTCA。(2)补救PTCA：若溶栓失败行紧急PTCA。(3)即刻PTCA（“易化性”介入治疗，也称为“药物辅助性介入治疗”）：指溶栓后无论是否成功再通，均尽早行PTCA。(4)延期PTCA：溶栓后7～14天对存在的残余狭窄并导致心肌缺血的病变行PTCA。

（韩雅玲　许凤芝）

116.急性心肌梗死的急诊介入治疗有何利弊?

(1)直接PTCA：此法可获较高的梗死血管开通率和较低病死率，减少梗死面积，保护心功能。对高危病人（如心源性休克、心衰、前壁梗死）直接PTCA疗效更显著，是急性心肌梗死时最可取的介入治疗方法。(2)补救PTCA：可获较高成功率，对心功能有一定保护作用，其不良心脏事件发生率介于溶栓成功和不成功者之间。(3)即刻PTCA：如溶栓后血管未通，可通过PTCA开通血管进行补救；即使溶栓后血管已开通，介入治疗也可减少梗死

血管病变处的残余狭窄，防止再闭塞发生，改善左心功能。目前主张在家庭或任何无介入治疗条件的医院，对急性心肌梗死病人应尽早就地溶栓，溶栓后不论梗死血管有无再通，均应尽快转送至有急诊介入治疗条件的心脏中心行急诊介入治疗，理由：溶栓可使梗死冠脉内血栓部分溶解，有利于缩短PTCA开通时间并提高介入治疗成功率；转送途中如血栓完全溶解，则可缩短心肌细胞缺血时间、减少心肌细胞坏死数量；如溶栓未成功，转送后的急诊介入治疗相当于补救PTCA。即使溶栓成功，介入治疗也可减少病变处残余狭窄从而减少缺血复发。这种溶栓加上有准备的补救介入治疗的联合应用可获得与直接PTCA相近的疗效。(4)延期PTCA：可减少日后反复心肌缺血，恢复心功能；对既往有心肌梗死病史者，与保守治疗相比，延期PTCA可使死亡率降低；对梗死冠脉持续性闭塞者，延期PTCA使闭塞血管的开通有助于减轻左心室扩大；多支病变者受益较大，因日后其他病变血管再次发生严重狭窄或梗死时，本次开通的冠脉可作为供血血管提供侧支循环，防止心功能恶化，减少再次心肌梗死时坏死心肌数量和降低病死率。

（韩雅玲　许凤芝）

117.应用溶栓药的急性心肌梗死病人是否需行介入治疗，疗效如何？

急性心肌梗死病人应用溶栓药后有几种治疗结果：(1)血栓未溶解，血流未再通，供血部位的心肌细胞持续坏死。对这种溶栓失败的病人应当尽早实施介入治疗，以阻止更多心肌细胞死亡的病理过程，这种介入治疗称之为“补救性PTCA”，国内外大规模临床试验已证实了这种治疗手段是有肯定疗效的，可以明显降低急性心肌梗死病人的病死率。(2)血栓虽然被溶解了，但病变处残留的血栓和粥样硬化斑块往往很大，导致冠状动脉血流速度比正常减慢，在这种虽然血管开通，但血流速度不正常的临床情况下

病人的死亡率仍然很高，此时行急诊介入治疗能使冠状动脉血流速度恢复正常，从而明显增加病人的存活率。(3)溶栓后血栓被完全溶解了，病变处残留的血栓和斑块不明显，血流速度也完全恢复正常，这种情况下一般不必施行急诊介入治疗，应在病人的恢复期（急性心肌梗死7～14天后），根据有无心肌缺血症状和运动试验是否出现缺血改变来决定是否应当行择期介入治疗。

（韩雅玲）

118.何为急性心肌梗死的“易化性介入治疗”？

“易化性介入治疗”指病人发生急性心肌梗死后首先在最就近的医疗单位接受溶栓药物治疗，然后不论发生梗塞的冠状动脉是否被溶栓药开通，都将病人尽快转送至能够熟练开展急诊PTCA的大医院的心脏中心行紧急冠状动脉造影，根据造影结果行急诊PTCA或急诊冠状动脉支架术。这种治疗方法将溶栓药物与介入治疗手段相结合，因此又称为“药物辅助性介入治疗”。

（韩雅玲）

119.急性心肌梗死的“易化性介入治疗”比单用介入治疗优越性如何？

对那些不能立刻到达实施介入治疗心脏中心的病人，“易化性介入治疗”比介入治疗有一定优越性。因为能够完成溶栓治疗的医院要比能完成介入治疗的医院多得多，分布广泛，病人可在暂时没有介入治疗的条件下在发病后最短的时间内就近先接受溶栓治疗，使发生梗塞的冠状动脉得到被溶栓药早期开通的机率，从而挽救更多的心肌细胞；即使梗塞血管未开通或仅部分开通，紧急转送后实施的急诊介入治疗可使其完全开通，并可使冠状动脉血流完全恢复正常。使用溶栓药物后，大部分病人病变处的血栓变得稀松柔软，甚至已被部分溶解开通，因此可提高急诊介入治疗的成功率。急诊溶栓后再通的血管大约15%～30%可能发生再闭

塞，而病变处植入支架后则可以确切地预防病变处的再闭塞，并可降低远期再狭窄率。这两种治疗手段的联合使用可以起到相辅相成、疗效相加的作用，因此将其称之为易化性介入治疗。当然，如果病人急性心肌梗死发病后有条件能在最短时间内直接到达能完成介入治疗的心脏中心，实施不经溶栓的急诊直接PTCA，其疗效肯定优于易化PTCA，且因节省了溶栓药物而使费用更低，并且避免了溶栓药物的副作用。

（韩雅玲）

120.何为“无再灌流”或“慢再灌流”，危害如何？

“无再灌流”或“慢再灌流”是指对急性心肌梗死病人行急诊介入治疗术中，虽然发生梗死的大冠状动脉主干被成功开通，并且管腔大小恢复正常，但病变冠状动脉血流速度很慢甚至无血流通过。其原因尚不明确，可能与微小冠状动脉被血栓栓塞、严重痉挛或血管内皮严重肿胀使微小冠状动脉管腔堵塞有关。微小冠状动脉是冠状动脉最末端的微小分支。心肌细胞必须靠微小冠状动脉对其供血、供氧，因此发生“无再灌流”或“慢再灌流”的梗死冠状动脉主干虽然被及时开通了，但心肌细胞因仍得不到微小冠状动脉的血流灌注而发生坏死或功能异常。国外报道，此类病人的病死率与未开通梗死冠状动脉者相比并无明显降低。

（韩雅玲　许凤芝）

121.目前国际上新问世或正在研究中的急诊介入治疗方法有哪些，其价值如何？

近年新发展或正在研究中的治疗急性心肌梗死介入治疗方法有：⑴对冠脉内大量血栓形成的病变，可用血栓吸出和负压吸引装置、血栓溶解装置（如超声溶栓仪）来减少血栓。⑵对梗死动脉远端植入远端保护装置，将血栓过滤后吸出冠脉及体外，以防止血栓栓塞微小冠脉引起“无再灌流”或“慢再灌流”。⑶冠脉内

注入强效抗血小板药（Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂）、腺苷、罂粟碱、钙拮抗剂、α－受体阻滞剂（如压宁啶）等，可部分防治“无再灌流”或“慢再灌流”发生。(4)物理方法（如降低体温）：新近研究通过向动物体内循环灌注冷盐水使体温降至33℃，发现低温疗法可减少坏死心肌数量，更好的保护心肌，从而可使急诊介入治疗获得更好疗效。其临床疗效有待大规模临床试验验证。

（韩雅玲　许凤芝）

122.何为远端血管保护装置？

对狭窄血管病变进行球囊扩张和支架治疗是为了解除狭窄血管所导致的心肌缺血，改善心肌组织的血液供应。但是，由于狭窄血管段为粥样硬化斑块和血栓，因而在扩张病变时，会有一些血栓或粥样硬化斑块碎块脱落，栓塞至血管远端微小血管，引起血管堵塞造成慢血流或无血流，引起心肌坏死和损伤。为防止类似情况发生，减少手术栓塞并发症，临床设计了一种可以将血栓或斑块滤出的产品，称为远端血管保护装置。远端血管保护装置可以分为阻塞系统和过滤系统两大类，过滤型装置为网状结构，将血栓斑块滤过，最后随网取出；阻塞型装置则用特殊球囊将远端血管阻塞，待手术操作结束后，将阻塞处可能含有斑块或血栓的血液吸出。

（荆全民　韩雅玲）

123.远端保护装置的临床适应证如何？

因远端保护装置价格较贵，故目前远端保护装置在临床主要适用于：(1)冠脉内存在明显血栓，尤其是急性心肌梗死病人。(2)不稳定性心绞痛病人，高度狭窄病变局部有血栓性斑块。(3)外科搭桥术后的静脉桥病变行介入治疗。(4)同时进行冠状动脉及颈动脉的介入治疗。

（荆全民　韩雅玲）

124.哪些急性心肌梗死病人在急诊冠脉造影术后不适合实施急诊介入治疗?

(1)严重左冠脉主干病变并三支冠脉严重狭窄、同时心室明显增大、心力衰竭、心源性休克者。这类病人不易耐受介入治疗且风险大、成功可能性小,死亡率明显增高。应改用溶栓或其他药物治疗,同时应用主动脉内囊反搏术治疗。如病人能存活,可择期行搭桥术;如有搭桥术禁忌证,可择期行姑息性冠脉介入治疗(仅开通部分病变冠脉)以延长其生命。(2)合并乳头肌断裂造成收缩期大量血液从左心室返流至左心房,或室间隔穿孔造成血液大量从左心室向右心室分流,这些严重的机械并发症必须通过行外科紧急乳头肌或室间隔修补术才能得到有效治疗。即使急诊介入治疗能够成功地开通梗死血管,病人仍不能免于发生急性肺水肿和休克导致的死亡,故对冠脉造影术及左心室造影术证实冠脉阻塞合并上述严重机械并发症者,应由心外科医生行紧急修补术加冠脉搭桥术,以降低死亡率。(3)术中出现严重脑部合并症(脑出血或大面积脑梗死),预计即使介入治疗成功,病人预后仍得不到改善者。

(韩雅玲　刘际清)

125.急性心肌梗死合并室间隔穿孔的危险性有多大?

室间隔穿孔是急性心肌梗死的一个严重合并症,在全部急性心肌梗死病人中发生率约为0.2%～0.9%,约占全部心脏破裂并发症的10%(其余90%为心室游离壁破裂及乳头肌断裂)。主要临床表现为:(1)多发生于急性心肌梗死头1周内。(2)常有诱因,如高血压、情绪激动及体力应激,如生气及用力排便。(3)易发生于首次患急性心肌梗死者。(4)高龄老年多见。(5)一般多生于前壁透壁性心肌梗死。(6)穿刺后可出现剧烈胸痛,伴心悸、气短、不能平卧,病情恶化时可迅速出现面色苍白、四肢厥冷、脉搏细弱、血压下降及呼吸困难等。医生在心脏听诊时胸骨左缘4～5肋间可闻

及粗糙的收缩期杂音，心脏彩色超声心动图可确诊。由于室间隔穿孔后血液从穿孔处异常分流到右心室，左心室的血液不能像正常那样完全排出到主动脉进而供应全身血液，因而病人可很快出现急性左心衰竭、心律失常和心源性休克。此类病人预后多较差，24%在穿孔后24小时内死亡，46%在1周内死亡，也就是说，70%的病人在穿孔后1周内死亡。

（韩雅玲 刘际清）

126.急性心肌梗死合并室间隔穿孔可否行介入治疗，适应证及疗效如何?

急性心肌梗死合并室间隔穿孔急性期行外科室间隔修补术的死亡率很高，一般主张在发病3个月后实施外科手术，但在3个月内已可能有相当多的病人死于严重心力衰竭，因而得不到外科手术的治疗机会。近年国内外开展的室间隔穿孔的封堵术，其过程是应用经股动脉及股静脉穿刺，将一种特制的封堵装置送至穿孔部位的室间隔处，该封堵装置被手术医生释放后，可牢固嵌合在穿孔处，从而封闭穿孔处的室间隔，达到完全治愈。目前该方法尚未在国内外普遍开展，根据国内外及沈阳军区总医院成功开展的2例病人的经验，建议下述情况作为适应证：⑴急性心肌梗死发生1～2周之后。⑵病人一般状况相对平稳，血压正常或应用升血压药物后能维持正常，能够平卧3小时以上以便耐受介入手术。⑶心、肾功能无严重障碍，能够耐受介入手术中造影剂的应用。

（韩雅玲 朱鲜阳 邓东安）

127.急性心肌梗死合并室间隔穿孔介入治疗的主要手术过程及疗效如何?

室间隔穿孔介入治疗主要手术过程：首先行冠状动脉、左心室造影以及床旁体表超声心动图检查，以了解冠脉状况，确定冠脉治疗方案，是适合介入治疗还是外科搭桥手术治疗；了解左心

室状况有无室壁瘤、腱索乳头肌断裂、二尖瓣关闭不全，排除外科手术干预治疗，方可进行室间隔穿孔介入治疗。封堵方法：成人局麻下，穿刺右股静脉，右股动脉，经股动脉行左心室造影，以确定肌部穿孔室间隔的部位、数目、形态及直径大小，以便选择合适封堵器的型号。选择后经股静脉插入Judkin右冠状动脉造影导管，从右心系统经肌部室缺至左心室、主动脉，建立股动脉—股静脉轨道。经股静脉侧送入不同型号长鞘管至主动脉瓣上，将推进器与封堵器连接，在X线透视下向前推进至左心室，顺序释放封堵器的第一盘和第二盘。释放后听诊杂音是否消失，再次行左心室造影了解有无残余分流，超声确定封堵器位置是否确切，确认封堵器不影响房室瓣及半月瓣关闭开放，各项指标均满意则撤出封堵器。术中注射肝素100单位／千克体重，术后每日口服阿司匹林3～5毫克／千克，静脉应用抗生素3～5天，无不良症状则可出院。

室间隔穿孔的介入治疗完成后，可同台实施阻塞冠状动脉的支架术以开通冠状动脉。如果病人病情严重，则可待数日后实施冠状动脉介入治疗。室间隔穿孔且冠状动脉病变十分严重，或合并室壁瘤、腱索、乳头肌断裂、二尖瓣关闭不全需行外科手术的病人，如病人能存活到发病后3个月，且心功能能够耐受外科手术，则无需单行封堵介入手术，可于外科手术中同时行穿孔室间隔修补术；如病人心功能不能耐受外科手术或不太可能存活到术后3个月，则应在合适的时机先行室间隔封堵术，使心功能获得改善并延长其存活期，以便为病人争取得到日后行外科手术的机会。沈阳军区总医院自2002年以来成功为2例急性大面积心肌梗死合并室间隔穿孔的老年病人实施了室间隔介入封堵术及冠状动脉支架术，术后病人心功能明显改善，术前因心力衰竭肿大的肝脏在术后很快恢复正常，无心绞痛、心悸、气短等症状，首例病人目前已随访15个月仍健在。

（韩雅玲　邓东安）

128.何为冠心病X综合征?

X综合征又称微血管性心绞痛，指大冠状动脉无异常，而小冠脉舒缩功能障碍所致的心肌缺血。小冠状动脉功能异常的原因可能是局部微小血管内皮细胞功能障碍，交感神经活性异常增高，或两种因素共同作用的结果，导致微小动脉阻力增加，冠状循环血流量减少而引起休息时心绞痛。还可能由于冠状动脉扩张储备力降低，使劳力时因增加心肌耗氧量而诱发心绞痛。

（韩雅玲　刘际清）

129.X综合征如何诊断?

X综合征的诊断根据：典型劳力型心绞痛；心电图或运动试验阳性，或放射性核素心肌显像(运动^{201}铊心肌显像)呈灌注缺损；冠脉造影正常。临床特征为心绞痛发作多与运动或轻微体力活动有关，少数病人与情绪激动有关，95%的病人心绞痛发作前有心率加快、血压升高、心肌耗氧量增高，伴心悸、多汗，绝大多数在上午8时至下午4时之间发作，硝酸甘油含化效果不佳。

（韩雅玲　刘际清）

130.X综合征如何治疗?

对X综合征的治疗目的是减少心肌耗氧量和提高冠脉储备能力，目前首选β－受体阻滞剂（如倍他乐克等）以减慢心率、降低心肌张力及心肌耗氧量。钙拮抗剂（如合心爽等）、血管紧张素转化酶抑制剂（如开搏通、蒙诺等）、硝酸酯类（如消心痛、鲁南欣康等）对部分病人有效。

（韩雅玲　刘际清）

131.何为冠状动脉血流缓慢综合征?

冠状动脉血流缓慢综合征是指造影正常的冠脉在2～4个心动周期内造影剂不能完全充盈整个冠脉系统的现象。这样的病人中约60%有胸痛症状，冠状动脉内超声检测中54%的病人有轻度粥

样硬化斑块形成，其超声多普勒血流特征是病人的基础血流速度明显减慢，比正常对照组约减慢3倍。当冠状动脉内给予钙拮抗剂后，冠状动脉血流储备降低所致的临床症状可改善。因此，冠状动脉血流速度缓慢意味着冠脉系统的微循环灌注障碍，目前认为是由于内皮舒张功能不良所致，是冠心病的一种早期表现。

（韩雅玲　龚连第）

132.如何治疗冠状动脉血流缓慢综合征?

此类病人应重视控制冠心病危险发病因素，如高血压、肥胖、高血脂、吸烟、糖尿病等。用钙拮抗剂（合心爽等）可使部分病人症状改善。用改善内皮功能的药物（如维生素C、维生素E；血管紧张素转换酶抑制剂蒙诺等；硝酸酯类扩血管剂鲁南欣康等；调血脂药普拉固等)，可能延缓病情发展并改善症状。定期接受冠脉造影术以观察治疗效果和疾病变化是有必要的。

（韩雅玲　龚连第）

133.何为冠状动脉侧支循环?

指出生时正常心脏动脉间侧支吻合血管网，是冠状循环的储备，正常时不开放，故冠脉造影一般不能发现正常人的侧支循环。某些冠心病病人侧支血管管道明显扩张，管道两端压力不同时血液顺压力阶差经侧支血管逆行循环，形成明显的侧支循环。侧支循环常见于：⑴冠脉闭塞性疾病。⑵慢性缺氧，如严重贫血、慢性阻塞性肺部疾病、紫绀型先心病等。⑶左心室肥厚。

（韩雅玲　龚连第）

134.冠状动脉侧支循环有何意义?

⑴缩小心肌梗死范围：冠脉急性完全闭塞前已有侧支循环者，发生梗死时心肌坏死面积通常比无侧支者小，因在梗死动脉闭塞时病变局部区域内的侧支循环供血可保护部分心肌免于坏死。⑵避免心肌梗死发生：在冠脉＞90%高度狭窄时，血管腔可

因间断痉挛而完全闭塞，促进侧支循环提前建立，其后发生急性闭塞时，已完全开放的侧支循环可发挥代偿供血作用，不发生心肌梗死。⑶改善病变冠脉供血区内心肌功能：闭塞或狭窄远端的心肌因依赖侧支循环而存活，因而很少发生心室壁瘤和心功能障碍，使许多病人免于猝死。⑷在冠心病介入治疗时可逆向提供病变冠脉区内的心肌供血，增加手术安全性。

（韩雅玲　龚连第）

135.女性冠心病有何特点？

女性冠心病发病率在60岁前低于男性，60～70岁与男性接近，70岁以后则高于男性，美国60岁以上妇女的首位死因是冠心病。女性患冠心病的危险因素除与男性相同的高血压、糖尿病、吸烟、高脂血症等外，其他尚有避孕药的应用、肥胖、纤维蛋白元增高。女性冠心病的主要临床特征：⑴心绞痛不典型多见，但常是女性冠心病的首发症状，而以心肌梗死和猝死为首发症状者较少。⑵60岁以下女性冠脉造影显示单支病变较多，病变多较轻。⑶心电图运动试验对女性冠心病的诊断价值有限，假阳性率较高，静息心电图出现下壁缺血者较男性多。⑷女性患心肌梗死者急性期病死率高于男性，65岁以上尤其明显，且预后较差，5年生存率低。⑸女性冠心病心功能不全发生率明显高于男性。⑹女性右冠脉优势循环型较多，因窦房结和房室结动脉多受累及，故缓慢型心律失常（如窦房、房室传导阻滞）的发生率高于男性。

（韩雅玲　刘际清）

136.哪些女性冠心病病人适合行介入治疗？

与男性一样，女性无症状心肌缺血、不稳定心绞痛及急性心肌梗死病人应尽早接受冠脉造影及介入治疗。女性冠心病病人发病过程常表现为高危险性，故介入治疗受益程度可能大于男性。

沈阳军区总医院已对1000余例女性冠心病病人成功进行了介入治疗，与同期药物治疗的女性冠心病病人相比，生存期明显延长，且生活质量明显提高。

（韩雅玲　刘际清）

137.老年人冠心病有何特点？

(1)发病率明显高于中青年。(2)不典型心绞痛多（典型症状者只占20%～40%），且无症状性心肌缺血多。(3)发生急性心肌梗死前1～3周约70%有“梗死先兆症状”，如心绞痛发作频繁、加剧，发作时伴心律失常、低血压及心电图ST－T改变，硝酸甘油不能缓解或用量增加，或出现恶心、呕吐、腹泻、多汗、乏力、心悸、虚脱、意识障碍等。(4)发生急性心肌梗死时以心衰、休克、脑循环衰竭和胃肠症状为首发症状者常见。(5)冠脉造影和左心室造影常显示多支病变及心功能不全，因此急性心肌梗死发生后并发症多、病情严重，极易发生严重心律失常、心源性休克，死亡率增高。(6)常与脑血管疾病并存，称之为“心脑综合征”。(7)再发心肌梗死、多部位同时梗死及非Q波心肌梗死发生率较高。(8)易并发肺、肾、脑等其他重要器官的功能不全。

（韩雅玲　许凤芝）

138.哪些情况下应特别注意老年人发生了急性心肌梗死？

出现下列情况应密切注意有无急性心肌梗死发生：(1)初次出现心前区疼痛或运动后呼吸困难。(2)突然发生无明显原因的低血压、休克、心力衰竭及严重心律失常。(3)原有心绞痛加重或性质变化。(4)局部原无病灶、可能起源于心脏的疼痛，如上臂、上腹、上颌或咽痛、牙痛等。(5)难以解释的周围动脉栓塞和脑血管意外。(6)难以解释的心包炎或肩部运动障碍。出现以上情况应尽早行冠脉造影及血清酶学、心电图检查等以确诊。

（韩雅玲　许凤芝）

139.老年冠心病病人是否适合行介入诊断与治疗?

老年冠心病是冠心病的高发和高危人群，积极行介入诊治比同年龄行药物治疗者获得更明显的疗效。沈阳军区总医院已完成近1300例≥60岁老年冠心病介入治疗，总成功率>96%，术后3年存活率>90%，老年冠心病介入治疗成功率及长期存活率与<60岁冠心病病人相似，说明冠心病介入治疗对改善老年冠心病心肌缺血及降低病死率有肯定价值。沈阳军区总医院冠脉造影术年龄最大病人88岁，PTCA年龄最大病人86岁，因此年龄不应作为介入诊断和治疗的禁忌证，冠心病介入诊治几乎没有年龄上限。

（韩雅玲　许凤芝）

140.年龄对冠心病介入诊断及治疗的成功率和并发症有何影响?

对老年冠心病病人行介入性诊断及治疗与年轻病人相比有如下难度：⑴存在较多冠心病危险因素，如高血压病、糖尿病、高脂血症、吸烟等。⑵合并其他重要器官功能减退和慢性疾病者多，如脑血管疾病、外周动脉硬化、肾功能减退、慢性阻塞性肺部疾病、贫血、消化道疾病等。⑶多有陈旧性心肌梗死史及多支病变引起的心功能不全。⑷临床类型不稳定，以不稳定心绞痛和急性心肌梗死发病者多，心性猝死及住院死亡率高，且易合并肺水肿及心源性休克等高危合并症。⑸多支、复杂、左主干、弥漫性病变、完全闭塞病变、钙化、严重血管迂曲及不发达的侧支循环明显增多。⑹股动脉和髂动脉狭窄、闭塞、迂曲、钙化病变较重，给介入诊治术中的穿刺、推送导丝和导管等操作带来更多困难，常需一侧股动脉穿刺失败时再穿刺对侧，甚至从上肢桡动脉穿刺，才能将导管送至心脏；由于升主动脉处扩张迂曲，冠状动脉开口变异增多，导管不易插入冠状动脉口且很难提供良好的支撑力，术中更换不同型号导管的机率增多。⑺术后压迫穿刺局部时易形成下肢血栓、瘀血、迷走神经反射及假性动脉瘤等，对严重假性动

脉瘤需外科修补术。(8)对须常规应用的造影剂及术后抗凝、抗血小板药耐受较差，易出现恶心、呕吐、上腹不适、消化道出血、血细胞减少等不良反应，但经调整药量或停药后，这些反应可恢复。(9)由于下肢静脉曲张发生率高及术前长期卧床者较多，术后肺梗死发生率增高，术前需充分应用抗血小板、抗凝药，鼓励术后尽早在床上行肢体主动或被动运动，并尽早下床活动。(10)因老年人常常患有前列腺肥大，故围术期需要导尿者比中青年人多。

尽管老年冠心病病人介入治疗的难度和风险较年轻病人增多，但据国内外大的心脏中心及沈阳军区总医院资料证实，老年人外周穿刺局部并发症虽略高于中青年病人，但与外科冠脉搭桥术相比，严重并发症发生率极低。总之，老年冠心病病人的介入治疗可取得与年轻病人一样的疗效。因此，老年冠心病病人在接受介入诊治术前，应充满信心、消除恐惧和紧张心理，以平静的心态与医护人员配合完成介入手术。

（韩雅玲　许凤芝）

141.老年冠心病病人冠状动脉病变与中青年相比有何特点?

老年冠心病病人的冠状动脉病变与中青年冠心病病人相比有如下特点：(1)多支病变和同支血管上多处病变居多。(2)复杂病变多，如钙化、血栓、弯曲、分叉、口部病变、长病变等。(3)由于老年人心肌梗死病史者较多，故闭塞性冠状动脉病变居多，但大部分病人侧支循环不完善，故可出现心绞痛和心功能不全症状。(4)由于动脉硬化较严重，导致主动脉迂曲、增宽、走行变异，冠状动脉开口位置多发生变异，常规应用的介入治疗导管器械常常不能顺利到达冠状动脉开口。(5)由于外周动脉硬化多较明显，导致股动脉穿刺处合并症（如出血、血管撕裂、血肿、假性动脉瘤等）较年轻人增多。少数老年人股动脉单侧或双侧闭塞或高度狭窄，使股动脉穿刺入路不能成功，此时只能改行经上肢桡动脉穿刺入路。

以上提示老年人接受冠心病介入治疗的难度要比中青年病人增大。

（韩雅玲 刘剑立）

142.哪些老年冠心病病人最应当接受介入诊断与治疗？

目前适合行介入诊治的病人几乎无年龄上限，国外报道接受冠状动脉支架术病人的最高年龄达102岁，沈阳军区总医院已成功完成47例80～86岁高龄冠心病病人的介入治疗。

下述老年人具有较强的介入诊治适应证：⑴对药物不能应用、耐受或过敏：如青光眼病人不能用硝酸酯类药，否则增高眼压、加重病情；慢性气管炎、哮喘、肺气肿、心脏传导阻滞、心力衰竭的病人不宜用β－受体阻滞剂；患有活动性出血性胃肠疾病、出血性疾病、严重脑血管疾病者不宜应用大剂量阿司匹林、抗凝剂（如肝素）及溶血栓药（链激酶、尿激酶等）。⑵急性心肌梗死具有高危因素者：如有陈旧性心肌梗死病史、本次患前壁心肌梗死、合并心力衰竭、休克、严重心律失常等。因介入治疗对这些高危病人的效果肯定明显优于药物治疗，故主张积极行介入治疗以便为病人增加生存的机会。⑶近期接受过冠脉搭桥手术，术后短期内心肌缺血复发疑有桥血管堵塞或存在搭桥术禁忌证者。

（韩雅玲 刘剑立）

143.青年人急性心肌梗死有何特点？

随着我国人民物质生活水平的提高，人们生活节奏加快及饮食结构等生活方式的改变，冠心病发病年龄正逐渐提前。冠心病过去被称之为“老年病”，目前也成为中青年人的常见、多发病。＜40岁男性及＜45岁女性患急性心肌梗死者被称为青年人急性心肌梗死，沈阳军区总医院收治的最轻者急性心肌梗死病人仅22岁。

青年人急性心肌梗死特点：⑴多种冠心病危险因素常同时并存，肥胖、高脂血症、高血压病、糖尿病、吸烟（尤其大量吸烟及吸烟史较长）等是最常见的危险因素。危险因素越多，冠脉病变

越重，预后也越差。⑵发病前多有极度劳累、精神高度紧张等诱因。⑶有阳性冠心病家族史（指第一级亲属60岁以前患冠心病）者占14%～69%。46岁前患心肌梗死病人的后代较之46岁以后才患病的后代发生冠心病的危险高10倍以上。⑷约85%的病人冠状动脉粥样硬化明显，15%为冠脉痉挛、炎症、栓塞、血栓等非粥样硬化因素所致。⑸冠脉造影示单支病变多，最常侵犯前降支，其次依次为右冠脉、左回旋支和左主干。因多缺乏良好侧支循环，其左室功能受损程度与多支冠脉病变的年长病人相似。⑹约8%～17%的病人冠脉造影正常，原因为冠脉痉挛基础上形成血栓，其后血栓自动溶解，或小冠状动脉栓塞形成的微小病灶不能被冠脉造影术辨认。⑺心电图多表现为Q波心肌梗死。⑻可出现心律失常和心力衰竭等并发症，但住院死亡率较低（2.5%～3%），8周内病死率（6%）低于年长者（15%）。⑼住院前发病初始时部分病人可猝死，多因缺乏良好侧支循环使心肌梗死进展快、突然诱发缺血性恶性室性心律失常所致。⑽长期预后：首次心肌梗死77.3%可存活16年，但34%～45%出现再次心肌梗死或梗死后心绞痛，其中一半以上于第二次心肌梗死后死亡。

（韩雅玲　刘剑立）

144.青年人急性心肌梗死介入治疗效果如何？

青年人心肌梗死急性期尽早行急诊介入诊治价值很大。急诊冠脉造影术可明确冠脉病变程度、估计预后并指导治疗。急诊介入治疗可减少坏死心肌细胞数量，改善病人心功能；并能使阻塞的冠脉开通到正常直径，消除单用药物治疗遗留的残余狭窄，从而避免梗死后心绞痛及再次心肌梗死发生。急诊介入治疗与药物治疗相比另一优点是，介入治疗后病人康复迅速、住院时间短，大部分病人于急诊介入治疗术后1个月内恢复工作，术后2～3个月即可胜任接近病前的工作量，这一点对从事繁忙工作或担任重要

岗位的青年心肌梗死病人是十分重要的。

（韩雅玲　刘雪虹）

145.冠心病引起充血性心力衰竭的原因有哪些，预后如何？

充血性心力衰竭（简称“心衰”）可以是各种心脏病晚期的最终表现。西方发达国家由于冠心病发病率高，故冠心病成为心衰中最常见的病因（约占40%～50%）。冠心病引起心衰的机制和原因：⑴心肌梗死后心室壁瘤形成。⑵缺血或小灶心肌梗死导致乳头肌功能不全及慢性二尖瓣返流。⑶缺血性心肌病：指由于冠脉粥样硬化性心脏病所致的左心室心肌功能明显受损，这类病人左室射血分数（一项反映左心室收缩能力的重要指标，正常值＞0.5）多≤0.35，可见于较大供血支冠脉闭塞导致的心肌梗死后、左冠脉主干或多支冠脉发生＞90%以上的严重狭窄或慢性完全闭塞病变，尤其侧支循环较差及多次心肌梗死史者更易出现。⑷同时并存的其他心脏病：如高血压性心脏病、风湿性心脏瓣膜病等，常常可促进冠心病病人心衰的发生和发展。

冠心病引起的心衰称为缺血性心肌病，预后较差，5年和7年存活率分别仅为45%和34%。左室射血分数越低，预后越差。

（韩雅玲）

146.缺血性心肌病的病人是否适合行介入治疗，效果如何？

缺血性心肌病心衰的主要病因是心肌供血不足，如能通过介入治疗或搭桥术重新建立正常或接近正常的冠脉血运，对大部分病人能达到根本治疗和对因治疗目的。沈阳军区总医院完成的3400余例冠心病介入治疗中，合并缺血性心肌病心衰者将近1000例，其中430例术前为Ⅱ度～Ⅲ度心衰，左室射血分数仅0.15～0.45。这些病人全部成功完成介入治疗，无术中死亡，术后95%的病人心衰症状明显缓解，术前明显扩大的左心室于术后逐渐缩小，目前58%的病人已缩小到正常范围，左室射血分数比术前平

均提高了0.19，年住院次数明显减少，生活质量明显提高。

（韩雅玲）

147.缺血性心肌病介入治疗的风险有多大？

对缺血性心肌病病人实施介入治疗属于“高危”介入治疗范畴，因为：(1)介入手术对病人心理及身体可造成一定影响，易加重心衰。(2)术中用的造影剂对病人心功能有抑制作用。(3)缺血性心肌病者常为多支、复杂病变（如完全或次全闭塞、弥漫性长病变等），手术难度大，一旦出现内膜撕裂、急性关闭等术中合并症，极易发生不可逆性心源性休克、死亡等严重并发症。因此患有缺血性心肌病的冠心病病人最好到大的心脏中心、由经验丰富的医生实施介入治疗，并要对术中及围术期风险有充分的思想准备。

（韩雅玲　刘雪虹）

148.如何减少和认识缺血性心肌病介入治疗的风险？

近年国内外对这种缺血性心肌病高危病人的介入治疗积累了较丰富的经验，主要措施：(1)应用心脏辅助装置：如主动脉内囊反搏术（IABP）治疗以改善心功能。(2)围术期充分治疗心衰及心肌缺血。(3)尽量控制造影剂剂量。(4)首先完成“罪犯血管”的介入治疗，其后择期完成其他血管的介入治疗。这种分期介入治疗的策略有助于减少造影剂剂量、缩短操作时间、改善病人的手术耐受性。(5)应用冠脉支架以提高成功率。(6)最好外科后备，作为介入手术中意外的补救。(7)应在经验丰富、设备齐全的心脏中心完成手术，以便及时正确地处理各种可能发生的复杂并发症。(8)病人及其亲属在接受介入治疗前，要充分估计手术前后及术中可能出现的各种意外和并发症，并要慎重了解所在医院的经验、选择合适治疗时机以减少并发症；同时应认识到如果介入治疗获得成功，对绝大多数这类病人会延长寿命并改善症状。

（韩雅玲　刘雪虹）

149.合并慢性肾功能不全的冠心病病人能否接受介入治疗?

慢性肾功能不全行介入治疗的危害是造影剂对肾脏的毒性可能加重肾功能不全，甚至诱发急性肾功衰竭。因肾功能不全冠心病病人行搭桥术死亡率高，故应尽量采取药物治疗。但对药物无效的下述肾功能不全冠心病病人可行介入治疗：⑴肾功能轻中度损害，内生肌酐清除率＞30毫升／分，日尿量1500毫升以上。⑵用速尿后尿量明显增加。⑶排除双侧肾动脉狭窄。⑷对中重度肾功能损害者应在有血液透析条件下行介入治疗。

（韩雅玲　臧红云）

150.合并慢性肾功能不全的冠心病病人介入治疗围术期如何保护肾功能?

为减少介入治疗对肾功能损害宜进行如下综合治疗：⑴停用对肾功能有影响的药物。⑵围术期充分用速尿等利尿剂以增加尿量、排出体内毒物。⑶适当补充水分，以扩充容量、增加尿量。⑷扩张肾小动脉的药物。⑸术中尽量控制造影剂剂量，分次进行介入诊断及治疗术以减少造影剂用量。⑹术后监测肾功能直至稳定。⑺术后多饮水、食入西瓜等有利尿作用的食物。⑻术后穿刺局部并发症常增多，应适当延长卧床时间，防止局部并发症。⑼如肾功能明显恶化，行腹膜或血液透析治疗。⑽介入治疗术后再狭窄率相对增高，应行冠脉支架术治疗，重视术后控制危险因素及定期复查。⑾可同时行肾动脉造影，如存在可被扩张的单或双侧肾动脉狭窄，对狭窄肾动脉成功行介入治疗有助于肾功能恢复。

（韩雅玲　臧红云）

151.正在接受血液透析或肾移植术后的慢性肾功能不全病人是否可行冠心病介入治疗，应注意哪些事宜?

慢性肾功能不全病人，无论是经过长期血液透析、肾移植术前或肾移植术后，因存在高龄、高血压、糖尿病、高脂血症、免疫抑制

剂的应用等致动脉粥样硬化的危险因素，冠心病发病率较高。但冠心病介入治疗可能导致这部分肾功能不全的病人的肾功能进一步恶化，且术后再狭窄率高，所以对慢性肾功能不全病人的治疗重点应放在冠心病的预防上。若此类病人合并冠心病，药物治疗无效时，可行冠脉介入治疗，但应注意以下问题：⑴应在术前和术后输液并严密观察肾功能变化。⑵选用非离子型造影剂。⑶糖尿病伴肾功能受损的病人是应用造影剂后诱发急性肾功能衰竭的高危病人。⑷造影剂的用量应降至最低水平，尽量应用双C型臂X光机以减少造影次数。⑸避免左室造影可进一步降低造影剂用量，因为左室功能情况可从其他无创性检查（如超声心动图）获取。⑹所有病人术后都应输液以促进造影剂排泄，尤其是肾功能严重受损者。⑺对高危病人，肾功能的监测时间应大于72小时，以发现迟发性的肾功能受损。⑻尽量避免冠脉造影和介入治疗一次完成，以减少单次手术的造影剂用量。

（王　耿　韩雅玲）

152.合并慢性阻塞性肺部疾病的冠心病病人能否接受介入治疗?

慢性阻塞性肺部疾病（简称“慢阻肺”）包括慢性气管炎、哮喘、肺气肿等呼吸系统慢性疾病，在寒区尤其对老年人是常见病。由于慢阻肺者肺功能常减退、合并急性肺内感染时常出现明显缺氧，如同时患冠心病则心肌缺血缺氧表现会更加严重。肺功能降低是冠脉搭桥手术的相对禁忌证，而某些治疗心绞痛的药物(如β－受体阻滞剂)在慢阻肺时的应用受限，故慢阻肺冠心病病人当药物治疗不能耐受或效果不好时，可行介入治疗。

慢阻肺病人接受介入治疗前应控制呼吸道感染及哮喘、祛痰、吸氧，使血氧分压接近正常，当病人能够平卧时再接受介入治疗。术前适当应用镇咳药物，以尽量避免病人术中剧烈咳嗽影响手术操作。手术时间尽量缩短，以免病人不能耐受。

（韩雅玲　臧红云）

153.合并高血压的病人冠脉介入治疗术前应注意哪些事项?

高血压病人不是冠脉介入治疗的禁忌证，绝大多数高血压病人能够很好地耐受介入治疗。在行介入治疗前除应按一般病人作好术前准备外，应做到如下几点：⑴医护人员对病人的解释应更加详细，较之一般病人应更加充分地介绍介入治疗的医学理由，治疗的必要性，交待整个手术的过程和各种并发症，同时交待医护人员的应急措施。⑵病人应尽量减轻思想负担，术前保持良好的睡眠，避免术中情绪问题导致血压骤升。⑶病人应对高血压病人进行充分的术前评估，包括诊断分级、危险因素评估和靶器官损害的评估，特别注意：①肾功能不全；②心功能不全；③有关其他外周血管疾病。必要时纠正肾功能不全，纠正心衰，控制危险因素，排除继发性血压增高。⑷合理应用降压药物，将血压尽可能控制在正常范围内后行介入治疗，至少应控制血压在160/100毫米汞柱以下时行介入手术。病人应积极配合医护人员给予的各种术前治疗措施。⑸术后用抗凝药时随时调整并适当减少剂量，以防因血压过高或抗凝剂剂量过大导致脑出血并发症。值得注意，老年冠心病病人冠脉造影术中脑血管并发症发生率明显高于中青年病人（约0.1%），冠心病介入治疗围术期脑血管并发症发生率约0.6%。病人及亲属选择治疗方法时应对这一并发症有所了解、充分权衡利弊并做必要的心理准备。

（马颖艳　韩雅玲）

154.合并甲亢的冠心病病人介入治疗术前术后应注意哪些事项?

甲状腺机能亢进症（简称“甲亢”）是由多种因素引起的甲状腺素分泌过多，导致临床以心慌、出汗、失眠、紧张、怕热、心跳快、多食易饥饿、体重下降为主要临床表现的疾病。甲亢病人合并冠心病需行冠脉造影检查或经皮冠状动脉成形术时，为避免两种疾病互相影响与加重，术前术后应行如下处理：⑴术前用抗甲

状腺素药物治疗，使心率降到80次／分左右，甲状腺功能检查正常至少半个月再进行介入治疗，以免因介入治疗前后病人精神紧张使甲亢症状加重。(2)β－受体阻滞剂：康可5～10毫克，1次／日，口服；也可用氨酰心安12.5毫克，2次／日，术前开始服用，持续到术后两周停药。(3)心理治疗：甲亢病人精神紧张，心跳加快，心情不平稳，易激动，因此必须注重自我调解心理平衡，配合医护人员的治疗，顺利进行介入诊治。(4)根据病情可加用复方碘溶液，以便降低甲状腺素的合成与释放，控制甲亢症状。

术后处理：(1)控制甲亢危象，甲亢危象指对甲亢治疗不满意，术后数小时出现体温明显升高、心率快、呕吐、烦躁、昏迷等症状的病人。术前应以预防为主，增加抗甲亢药2～3倍剂量，加大β－受体阻滞剂剂量、吸氧、降温、纠正水与电解质紊乱，并给予抗感染、激素等药物，以利介入治疗术后顺利恢复。(2)密切观察两种疾病病情变化，特别要注意预防并及时治疗介入治疗后出现的合并症如心力衰竭、高血压及心律失常。

（佟　铭　韩雅玲）

155.合并甲减的冠心病病人介入治疗术前、术后应注意哪些事项？

甲状腺机能减低（简称“甲减”）合并冠心病的病人介入治疗前后应注意：(1)术前加强对甲减的药物治疗，纠正高脂血症，对大量心包积液者放液以减轻对心脏的压迫，早期应用甲状腺素替代治疗，优甲乐50毫克，1次／日，根据甲功调整剂量，减少并发症。(2)甲减合并冠心病的病人用甲状腺素替代治疗须慎重，因有时可诱发心绞痛。要逐渐加量，及时行心电图监测。(3)最好待治疗后甲状腺机能恢复正常时行介入治疗。以免介入治疗诱发甲减病情复发或加重。(4)介入治疗后应注意心律失常发生，特别是心动过缓和心脏传导阻滞。可行动态心电图检查。监测血压、力求血压平稳。(5)对心包积液者进行心脏超声检查，结合临床症状，

注意观察并及时处理心包填塞。(6)介入治疗后严密观察并发症发生，早期诊治，以利于介入治疗术后顺利恢复。(7)手术前后及时用强心、利尿药物治疗心功能不全，但洋地黄类药物用量宜偏小，因甲减病人对洋地黄比较敏感，极易发生过量或中毒。

（佟　铭　韩雅玲）

156.合并痛风的冠心病病人介入治疗术前应注意哪些事项?

所谓“痛风”是一种代谢紊乱疾病，主要表现是血液及尿中尿酸增高，关节炎、肿胀，多发生于踝、足、手指、腕、肘及膝关节受累，发热、血沉增快，蛋白尿，痛风性肾病，痛风性糖尿病等。常因手术、外伤、情绪紧张而诱发病情加重。痛风与介入治疗两者互相影响不大，患有痛风的冠心病病人一般能较好耐受介入治疗。但介入治疗前、后需用利尿剂时应选用速尿，因速尿对痛风影响不大。应避免应用双氢克尿噻等噻嗪类利尿剂，因可能诱发痛风加重。阿司匹林需用小剂量50毫克，1次／日。最好在痛风症状用药物控制稳定后再进行介入治疗较安全。同时定期测定血、尿的尿酸定量，及时调整用药，这样可使介入治疗安全进行。痛风是冠心病的危险易患因素之一，介入治疗术后积极的治疗痛风，是防止冠心病加重的有效的二级预防措施之一。

（佟　铭　韩雅玲）

157.有脑血管疾病病史的冠心病病人适合行介入治疗吗?

动脉硬化是一全身疾病，冠心病病人常合并不同程度的脑动脉硬化，因此患轻中度脑血管疾病者可以接受介入治疗，包括一过性脑缺血发作、陈旧性小灶性脑梗死或脑出血但意识及肢体功能基本恢复正常的病人。但严重脑卒中后遗症（意识及严重肢体功能障碍始终不恢复）者因无法配合手术，且术后病人生活质量不会提高，效益－费用比较低，故不宜行介入治疗。中青年冠心病有脑血管病症状者最好先行脑动脉造影以排除脑血管瘤或其他

脑血管先天畸形，如存在则慎行冠心病介入治疗或脑血管病治愈后再行介入治疗，以避免脑出血并发症。有高血压病史的病人应严格控制血压达到正常或接近正常范围时再进行介入治疗。部分脑梗死是由颈动脉狭窄所致，如颈动脉造影发现狭窄，在完成冠心病介入治疗后，可同次实施颈动脉球囊扩张及支架术，以防止脑卒中复发。此外，医生在心脏介入诊治操作中应小心轻柔，以免碰掉主动脉上的斑块，并应避免导丝及导管过深插入颈动脉使斑块脱落，导致术中脑卒中并发症。虽介入诊治术中存在脑并发症可能，有脑血管疾病史者术中脑并发症的机率比无此病史者增高，但就同一人群而言，搭桥术中脑血管并发症机率明显高于介入治疗；就急性心肌梗死病人而言，溶栓后脑出血并发症发生的机率也明显高于急诊介入治疗。

（韩雅玲）

158.合并糖尿病的冠心病病人有何临床及冠状动脉病变特点?

糖尿病合并冠心病特点：⑴发病年龄轻。⑵女性发病率高，男女之比约为1∶1.3。⑶典型心绞痛少见，无症状心肌梗死发生率显著高于无糖尿病者。⑷缺血性心肌病发生率高，常表现为全心扩大、心衰。⑸预后较差，病情进展快，死亡率较高。

冠心病并糖尿病时，对硝酸酯类药耐受性较大，需较高剂量。某些治疗冠心病的药物如心痛定、心得安及治疗心衰的利尿药如双氢克尿噻等，对血糖均有一定升高作用，故应慎用。因糖尿病是冠心病的易患因素，故应及时定期行心电图及动态心电图检查，以便早期发现无痛性心肌缺血。经上述无创性检查提示有心肌缺血证据者应及时行冠脉造影，以确诊有无冠心病。糖尿病病人冠脉造影常见改变：⑴老年病人多为弥漫性、多支或单支多处病变。⑵血管直径多较细。⑶中青年糖尿病早期冠心病病人可出现冠脉血流速度减慢、冠状循环储备力降低等功能性冠状循环改变。⑷

部分病人（女性多见）可表现为X综合征改变。

（韩雅玲　臧红云）

159.何种糖尿病冠心病病人适合行介入治疗，有何利弊?

糖尿病冠心病病人介入治疗术后再狭窄率可能高于非糖尿病者，故多支、多处病变，尤其对合并左心衰者，如远端冠脉条件适合，最好行冠脉搭桥术，因目前认为搭桥术的远期疗效可能优于介入治疗。但如果这类病人远端冠脉亦有弥漫性病变或左室功能严重受损，或存在其他冠脉搭桥术的反指征（如肺、肾功能不全、脑血管病变较重等)，可仅对引起病人心肌缺血症状的“罪犯血管”行介入治疗，术后亦能明显改善病人的症状及预后。

20世纪90年代中期冠脉支架术应用以来，糖尿病冠心病病人术后再狭窄率有所降低，故对单、双支病变，病变较局限者，介入治疗可取得与非糖尿病冠心病病人相似的短期和长期疗效。近年应用的药物涂层支架（如雷帕霉素、紫杉醇涂层支架）可能使糖尿病合并冠心病病人介入治疗术后的再狭窄率更进一步降低。

（韩雅玲）

160.癌症病人是否适合行冠心病介入治疗，应注意哪些事宜?

癌症本身并不是冠心病介入治疗的绝对禁忌证，对于癌症早、中期，病情稳定、一般情况好的病人，主张积极行介入治疗，以便为今后的手术治疗及／或放疗、化疗创造条件。对于癌症中晚期、一般情况尚可的病人，也有行冠心病介入治疗的指征，但应在充分考虑病人生存年限的基础上，由医生与病人及其亲属充分权衡风险、利弊及效价比，然后共同做出决定。对于癌症终末期出现恶液质、心肺肾功能衰竭或肿瘤已广泛转移的病人，因不能耐受介入治疗且生存期非常有限，一般不适合行介入治疗。一些特殊部位的肿瘤，如肝脏及血液系统肿瘤可造成凝血功能障碍、神经系统肿瘤可引起精神异常、肺部肿瘤可影响呼吸功能、胸膜及

心包肿瘤可导致浆膜腔大量积液、内分泌系统肿瘤可诱发难以控制的高血压及代谢危象等，这些病人一般均不适于行介入治疗。但对于挽救生命的急诊介入手术（如急性心肌梗死合并心源性休克的急诊介入治疗），其指征可适当放宽。此外，由于中晚期癌症病人多不能耐受心脏外科手术，所以一些高难病变事实上是在缺乏外科保护的情况下进行，介入治疗的风险有所增加。癌症病人行心脏介入手术前应尽可能地完善各项术前常规检查，以利于医生对病人的情况做出全面、正确的评估。体质较弱的病人在术前、术后应加强营养支持治疗，维持体内水、电解质的稳态，减少介入治疗手术前后并发症的发生。

（李　毅　韩雅玲）

161. 何为心肌血运重建？

心肌血运重建是指供应心肌血流灌注的冠状动脉因各种疾病发生管腔狭窄和阻塞，而使心肌供血终止或减少后，医生用药物或非药物的治疗手段使阻塞的冠状动脉再次开通，从而使心肌血流再次恢复正常。药物性心肌血运重建指急性心肌梗死发生后12～24小时内，用溶栓药物以使血栓阻塞的冠状动脉再次开通。非药物性心肌血运重建包括冠状动脉介入治疗（亦称“经皮心肌血运重建术”）和冠状动脉搭桥治疗（亦称“外科心肌血运重建术”），这两种治疗方法的目的都是使冠状动脉血流灌注恢复正常。

（韩雅玲　栾　波）

162. 何为完全性血运重建和不完全性血运重建？

完全性血运重建是指通过介入或外科搭桥的方法使所有狭窄或闭塞冠状动脉病变的管腔及血运恢复正常，是最理想的治疗结果。不完全性血运重建是指当存在多支、多处冠状动脉病变时，对某些血管部位的狭窄或闭塞病变无法用介入或外科的方法使其管

腔或血运完全恢复正常，此时可仅对引起缺血症状的主要“罪犯病变”实施成功的介入或外科血运重建治疗，从而使病人临床症状缓解或免于心衰、心律失常所导致的死亡。

部分学者对比了老年人多支病变者实施完全性血运重建与不完全血运重建术后的长期预后，除心绞痛及劳动耐力在两种治疗方式之间有些差别（不完全血运重建术者心绞痛发生率稍高，但用药基本能控制）外，术后6年生存率无明显差别。也就是说，对因血管条件或经济条件限制只能达到部分血运重建的病人来说，只要成功对“罪犯病变”进行了介入治疗并在术后保持靶血管长期开通（无再狭窄），其疗效同样是满意的。

（韩雅玲）

163.已行换瓣膜替换术后的病人患有冠心病后，是否是冠心病介入治疗的适应证？

心脏瓣膜替换术（简称“换瓣”术）后人工瓣膜表面形成血栓造成的全身动脉栓塞或因过量服用抗凝剂导致的出血是瓣膜术后病人致死或致残的重要原因。所有机械瓣换瓣术后的病人均须接受长期（永久）口服抗凝药物治疗，一般要求维持血液国际标准化比值（INR）在2.5～3.5。换瓣术后病人若有心绞痛症状或急性心肌梗死发作，仍是冠心病介入治疗的适应证。如病人遇择期或急诊介入手术，但应尽可能在手术时将INR降至1.0～1.5水平，以便于术后顺利地压迫和闭合动脉穿刺部位，防止穿刺部位出血并发症。

（马颖艳　韩雅玲）

164.瓣膜替换术后接受介入治疗的冠心病病人应当如何应用抗凝药物？

手术前有4种处理方法可供选择：⑴术前停华法令4～5日，术后恢复，并加用低剂量肝素（5000单位皮下注射）。⑵术前停华

法令4～5日，代之术前使用低剂量肝素5000单位皮下注射或预防剂量的低分子肝素（如克赛），术后使用低分子肝素和华法令。(3)术前停华法令4～5日，代之全剂量静脉肝素或低分子量肝素，于术前5小时停用。(4)术前4～5日开始降低华法令剂量至INR1.3～1.5，术后恢复华法令，并可辅助低剂量肝素。总之，人工机械瓣换瓣术后，尤其是合并房颤的病人，是不允许出现抗凝的“真空”状态的，介入治疗手术前后停用华法令期间必须辅助肝素或低分子肝素行抗凝治疗，以防止人工机械瓣膜处形成血栓。

（马颖艳　韩雅玲）

165.搭桥手术前为什么一定要行冠脉造影术？

外科冠脉搭桥术前须通过冠脉造影术了解下述信息：(1)病变血管需行搭桥吻合术的部位及吻合口远端血管条件，以确定搭桥支数、部位等。(2)病人左心室大小、射血分数高低、有无室壁瘤、心室内血栓，以便决定是否需行室壁瘤切除术、血栓清除术及是否需要主动脉内囊反搏术辅助左室功能。(3)主动脉及二尖瓣有无明显返流，是否需要同时行瓣膜替换术。(4)有无同时存在的其他心脏病（如先天性心脏病），以便术中同时治疗。目前冠脉搭桥术也在不断改进并向微创化发展。如对前降支单支口部或近中段长病变，预计介入治疗术后再狭窄率较高者或实施介入治疗后已发生再狭窄的病变，可在胸腔镜或胸骨正中小切口下，用病人胸部的自体内乳动脉行前降支搭桥术。实施这种手术前须行内乳动脉造影，以了解其管径大小及血流通畅情况。对需行第二、三次搭桥术的病人，术前不仅要对病人自身冠状动脉行造影检查，还要对其行桥血管造影，以便全面了解双重供血血管的病变及血流，为确定搭桥手术方案提供依据。

（韩雅玲）

166.如何在介入与外科两种冠心病血运重建方法之间做出恰当选择?

对单、双支冠脉病变、年龄较轻者，目前主张首选介入治疗。但单、双支病变反复发生再狭窄者主张行搭桥术。对严重左主干病变、年龄较大，尤其左主干合并严重双支、三支病变、心功能较差者，首选搭桥。但对病变仅限于左主干开口或近中段、年龄较轻、左心功能良好者，目前主张行左主干介入治疗并植入支架或药物涂层支架。

三支病变目前是介入治疗与搭桥治疗的双适应证，即两种治疗中的任一种可能都可取。此时要根据病人个体情况做出决定,对年轻、病变较局限、心室功能好或存在搭桥高危因素(肺、肾、脑功能不全)或不利因素（如远端血管细、闭塞血管侧支循环差）者主张行介入治疗；对年龄较长、病变钙化且弥漫、长段完全闭塞病变、心功能中度以上减退、室壁瘤，尤其是有糖尿病等介入治疗术后再狭窄高危因素者主张行冠脉搭桥术。

总的原则是，能选择介入治疗者尽量首选介入治疗，以减少创伤和风险，并为病人日后行搭桥术留有足够的自身桥血管。

（韩雅玲　岳　辉）

167.已行冠状动脉搭桥术后的病人是否可出现心绞痛症状及心肌缺血表现?

部分冠状动脉搭桥术后的病人术后仍可发生心绞痛症状或心电图心肌缺血表现，甚至发生急性心肌梗死。主要原因为：(1)桥血管吻合口处发生狭窄和桥血管内出现血栓性闭塞，此种情况可导致病人在术后较短时间（通常为术后1个月至半年）发生心绞痛症状和心电图心肌缺血表现。(2)新生血管病变，指术前正常而未行搭桥治疗的自体冠状动脉在搭桥术后又新发生了病变，从而出现心绞痛症状，这种情况出现的心绞痛通常于术后半年至数年后

发生。(3)桥血管退行性变化（俗称“老化”）导致的心绞痛，通常于术后3～5年出现心绞痛症状。总之，因为冠状动脉粥样硬化是一种慢性长期进展性疾病，搭桥的桥血管（尤其是静脉桥）也有发生粥样硬化性病变和退行性变的可能，国外报道动脉桥10年通畅率为90%，静脉桥5年通畅率仅为40%～50%，也就是说有搭桥术后5年时一半以上的病人静脉桥血管已经闭塞。因此，搭桥术后出现心绞痛症状及心肌缺血心电图改变的病人要及时到原搭桥医院或就近的心脏中心就诊，及时进行自身冠状动脉及桥血管的造影检查，以便查明术后心绞痛的原因，并接受医生有针对性的治疗，以避免急性心肌梗死和心源性猝死发生。

（韩雅玲）

168.介入与外科两种冠心病血运重建方法之间有何关联?

通常病人初犯冠心病时，只要适合介入治疗者尽量首选介入治疗，且在数十年间可重复接受10余次介入治疗。随年龄增长和疾病发展，当血管和心功能条件不宜行介入治疗，或反复发生再狭窄不适合再行介入治疗时，可行搭桥术。某些病人（尤其高龄病人）首次行冠脉造影时，已发现严重弥漫性、多支、完全闭塞病变或左主干、前降支及回旋支口部狭窄，这些病人在首次冠脉造影术后就应接受搭桥术。由于桥血管寿命有限（动脉桥平均10～20年，静脉桥平均5～10年），且可用于搭桥的自身桥血管取材有限，而人的平均寿命不断延长，所以当部分桥血管发生退化性狭窄或闭塞时可行下述介入治疗：在剩余正常桥血管保护下对病人自身冠脉的复杂病变（如左主干病变）行介入治疗，如无桥血管作保护，对自身冠脉复杂病变行介入治疗时危险性较高；而在部分桥血管保护下，对这些复杂病变行介入治疗的安全性和成功率都会提高。如桥血管病变局限且单一，可对桥病变行介入治疗，如桥血管的支架术。总之，对自身冠脉血管可行介入或搭桥术，也可对桥病变行介入治疗。介

入与外科的相互交替和互补治疗可对同一病人实施多次，以使病人持续多年维持其心脏供血和心肌功能，使其以较高生活质量长期存活。笔者在国外研修期间曾见一老年女性冠心病人，于20世纪70年代末接受第一次介入治疗，其后20年共接受过13次介入治疗和3次冠脉搭桥术治疗，至今已80余岁高龄仍然健在。

（韩雅玲　刘海伟）

169.介人与外科两种冠心病血运重建方法联合应用有何新的发展?

近年国内外开展了将介入及微创外科技术联合应用于同一冠心病病人的“杂交技术”，即在胸壁小切口、心脏不停跳下用病人自身内乳动脉与前降支相吻合行微创搭桥术，对同时存在的右冠脉或回旋支病变行冠脉支架术。这种方法主要适合于多支病变而心功能较差、不能耐受常规搭桥术的晚期冠心病病人。其优点是使供血功能意义最重要的前降支冠脉在微创手术下实现动脉化搭桥，而对其他血管病变同时行介入治疗，最终使病人达到完全性血运重建；既可避免开胸、体外循环对病人的创伤和风险，又能避免前降支介入治疗后再狭窄率高的缺点。

（韩雅玲　岳　辉）

170.已行搭桥术后的病人是否可行介入治疗，适应证如何?

冠状动脉搭桥术后出现心绞痛的病人需行冠状动脉造影，一方面了解自身冠状动脉有无新生狭窄性病变，另一方面了解桥血管有无狭窄或闭塞。部分局限性桥血管病变的病人可行桥血管介入治疗，即在桥血管病变处植入普通支架或带膜支架。冠状动脉搭桥术后，大部分存在冠状动脉自身病变的病人仍然可接受自身血管病变的介入治疗，术后可使心绞痛得到明显缓解。只要血管条件允许，搭桥术后的介入治疗可以进行多次，以达到长期缓解心绞痛和维持较好生活质量的目的。

（韩雅玲　岳　辉）

171.冠心病并存其他心脏病能否同时行多种心脏病介入治疗?

答案是肯定的。如冠心病并先天性动脉导管未闭及心房间隔缺损时，可同时联用PTCA或冠脉支架术和缺损房间隔或未闭动脉导管的封阻术；合并风心病二尖瓣狭窄时，可联用二尖瓣扩瓣术；合并预激综合征时，可联用射频消融术；合并严重心动过缓时，可联用起搏器植入术；合并致死性室性心律失常时，可联用自动除颤复律起搏器植入术；合并严重充血性心衰时，可联用双室一房三腔心脏起搏器植入术；合并肥厚性梗阻型心肌病时，可联用肥厚室间隔化学消融术；合并先天性冠状动脉漏时，可联用冠状动脉漏封堵术等。沈阳军区总医院已联合应用上述介入治疗技术治愈了数百例冠心病合并其他心脏病的病人。

（韩雅玲　张晓星）

172.冠心病介入治疗能否与外周动脉疾病介入治疗同时进行?

答案是肯定的。因心脏与血管是连续管道，通常冠心病介入诊治技术比周围血管疾病的介入诊治技术复杂、难度和风险高。因此，国内外有熟练冠心病介入诊治经验的医生通常在成功完成冠心病介入诊治手术后，同次完成该病人并存的颈、肾、髂、股、锁骨下动脉及腹主动脉瘤的介入治疗。这样可为病人节省费用、住院日及避免转科治疗造成的不便，还可减少病人的痛苦。许多病人都喜欢这种能在一家医院、一个科室同一台手术中、同一组分管医护人员治疗护理下，用介入治疗方法治愈心脏及外周多种并存心血管疾病的方式。

（韩雅玲　岳　辉）

173.冠心病介入治疗能多次重复进行吗?

(1)冠脉造影手术的进行是通过穿刺血管的方法，而血管无特殊疾病的情况下，股动脉血管可以耐受40～50次穿刺，而桡动脉可以耐受10次左右穿刺，因而冠脉造影在可供穿刺的血管完整的

情况下，可以反复进行。(2)冠脉狭窄病变能否行介入治疗，与病变的性质或严重程度相关，在经受介入手术后是否还能进行重复手术，取决于冠脉再次病变的严重程度和累及冠脉血管的部位，只要病变适合行介入手术，原则上就可以反复重复实施手术。因此，对于接受过介入手术的病人，应该按医生的要求定期或有症状时随时进行冠脉造影复查。日本有专家报告，一位病人在短期情况下，因为病情特殊需要，耐受了50余次冠脉介入检查和治疗。

（荆全民　韩雅玲）

174.如何进行冠脉造影术和左心室造影术?

冠脉造影术需在大型放射线血管造影仪室内进行。接受冠脉造影的病人仅穿单衬衣，仰卧于手术床上，双下肢略分开，右下肢（穿刺侧）脚稍外翻。手术医生消毒病人手术部位（多选择双侧腹股沟区，某些情况下亦选择双侧手腕部桡动脉），铺无菌巾。对大腿根部局部麻醉后，用穿刺针穿刺股动脉，植入动脉鞘管，然后送造影导管进入左或右冠脉开口，推注造影剂，监视屏上可显示冠脉情况。冠脉造影后，可根据情况再送导管进入左心室，进行心室造影术，以观察心腔大小，心室壁运动情况和评价心功能。整个手术过程一般约需10～30分钟。手术结束后，医生拔出病人动脉鞘管，局部压迫止血10～15分钟。止血后局部加压包扎，并用沙袋或盐袋压迫以防止再出血。

（荆全民）

175.冠脉造影术有无痛苦，安全性如何?

冠脉造影术在局麻下进行，而血管及心脏内均无感觉神经，病人只在局麻时感到轻微疼痛，其余过程无明显不适。术后需平卧6～12小时，某些病人可能会感觉腰背酸痛不适，起床活动后症状即可消失。任何手术均有发生并发症的可能，因此术前要求病人履行签字手续。冠脉造影并发症发生率0.2%～0.9%，主要为：(1)

心律失常。(2)穿刺局部出血、血肿，假性动脉瘤及动静脉瘘等。(3)急性心肌梗死。(4)造影剂过敏。上述绝大多数不会构成严重后果，熟练操作者并发症发生率极低。沈阳军区总医院至2003年6月完成冠脉造影7000余例，术中无死亡或严重并发症发生。总之，冠脉造影是一项风险极小、相对安全、几乎无痛苦的手术。

（荆全民）

176.病人在什么情况下需行冠脉造影术?

冠脉造影是确诊冠心病的“金标准”。怀疑病人有冠心病时，就应行冠脉造影明确诊断。发明冠脉造影术的Sones医生说：“只要操作医生称职，设备完善，病人可以接受其危险性，且惟有显示冠脉才能解决临床问题，就都是冠脉造影的指征。”如下情况应住院行冠脉造影术：(1)胸疼，临床难以明确诊断。(2)心绞痛或心肌梗死。(3)不明原因的心脏扩大、心律失常和心功能不全。(4)心电图束枝传导阻滞、T波或ST-T改变。(5)无明显症状，但有高血压、糖尿病、吸烟、肥胖且年龄＞40岁。冠脉造影术无绝对禁忌证，但严重肝肾功能障碍、严重心功能不全、凝血障碍、发热和患有感染性疾病者，不宜行冠脉造影。

（荆全民）

177.冠脉造影时，病人及家属应如何配合手术?

冠脉造影术需住院完成。紧急或特殊情况下可在门诊经桡动脉穿刺完成。手术前：(1)洗澡，换成开衫内衣。(2)护士对病人手术部位行皮肤清洁处理。(3)适量进食（吃4～5分饱）并适量饮水。(4)按医嘱服药。(5)尽量放松，保持良好睡眠。精神紧张者可服少量安定片。(6)术前排尽小便。(7)练习床上平卧排尿。(8)交住院押金。(9)女病人如月经量不多可照常手术。(10)向医生申明有无近期出血及过敏史。(11)病人履行签字手续。(12)平车送入导管室。

手术中：(1)精神放松，如有胸痛或其他不适及时报告医生。(2)

平卧于导管手术床上，双上肢放置身体两侧，切勿活动，以免污染术区。⑶造影时按医生要求做深吸气后闭气约10秒钟后即可自由呼吸，以便影像更清楚，有时按照医生要求做咳嗽动作，以促进造影剂尽快从冠脉排出。⑷导管室为相对无菌区，家属不能入内，在指定区域等候。⑸护士可协助病人术中排小便。⑹手术结束后病人从检查床移到推车时，应保持手术侧下肢伸直，用双臂及另一下肢帮助移动，医护人员会给予帮助。

手术后：⑴医生拔出动脉鞘管，用手压迫病人穿刺部位约15分钟，止血后用无菌纱布加压包扎，压沙袋后平车推回病房。⑵术后平卧6～12小时，病人手术侧肢体平伸，尽量减少活动，以免穿刺部位出血，家属及医护人员为病人进行床上饮食及大小便护理。⑶病人适当多饮水，促使造影剂排出。⑷家属可协助医护人员观察术区及病人情况。如穿刺处出血，及时报告医护人员处理，家属在报告同时可立即用手对出血部位压迫止血。⑸术后被允许下地活动时，应逐渐增加活动量，以防摔倒。⑹老年高龄且患有糖尿病或慢阻肺者可适量用抗生素预防感染。

（荆全民　刘　莹）

178.冠脉造影有几种径路？

冠脉造影的最终目的是对心脏冠状动脉进行检查和治疗，因而可以认为只要能行动脉穿刺的部位均可作为手术的径路。常用径路：⑴双侧（右侧更为常用）手腕部的桡动脉或尺动脉。⑵肘窝处的肱动脉。⑶双侧腹股沟区的股动脉。也有另外一些只有在特殊情况下才采用的手术径路，如腋窝处的腋动脉、锁骨下动脉和腹主动脉等。

（荆全民）

179.经桡动脉冠脉造影的适应证，有何优越性和局限性？

经桡动脉径路与经股动脉径路行冠脉造影的适应证相同，手

术时间一样。与经股动脉径路比较，它有以下优越性：⑴病人手术后可立即下地活动，避免了长时间卧床的并发症和痛苦；⑵术后穿刺局部并发症，如出血、假性动脉瘤等发生率低；⑶术后可以立即拔除鞘管，容易止血。⑷对双侧股动脉闭塞的病人，可用经桡动脉途径作为替代途径成功完成介入治疗，从而为这部位病人赢得成功介入治疗的机会。但经桡动脉径路也有下述局限性：⑴桡动脉比股动脉细小故容易痉挛，给导管操作带来困难；⑵桡动脉径路，在复杂和慢性完全关闭病变时，指引导管不能提供较强的支撑力；⑶少部分病人无名动脉过度迂曲，经桡动脉径路送入导管比较困难。沈阳军区总医院自1996年4月至2003年6月共进行经桡动脉介入治疗400余例，成功率99%，受到了病人的好评。

（荆全民　韩雅玲）

180.经股动脉冠脉造影的适应证，有何优越性和局限性？

随着手术操作技术的熟练和认识的提高，冠脉造影有了极高的安全性，并且手术操作时间很短，一般约需10～20分钟，已成为一种比较安全的诊断冠心病的方法。由于冠脉造影在冠心病的诊断中具有确定价值，造影的必要性无其他方法可以代替，因此，只要临床需要明确或排除冠心病的情况均是冠脉造影的适应证。主要适应证：⑴临床怀疑冠心病者。⑵诊断为冠心病而进一步需要进行支架手术或外科搭桥手术治疗的病人。⑶男性45岁，女性50岁以上，需要进行心脏其他手术或其他外科重大手术的病人，如风心病换瓣，癌症手术等。⑷特殊行业的需要，如飞行员体检等。经股动脉径路行造影检查，医生操作相对比较方便，并且股动脉直径较大和不容易痉挛，可以反复交换导管和使用一些比较大直径的导管，对于冠脉病变比较复杂和慢性完全关闭病变的病人，经股动脉径路比较方便且容易取得成功。但是，股动脉径路操作术后止血比较麻烦，穿刺局部并发症相对较多，并且要求病人平卧12～24小时以上，长时

间平卧对部分老年病人、腰椎骨关节疾病和不习惯于床上卧位排便的病人会带来一些痛苦，病人会有腰痛和小便困难等不适，但这些不适在术后1～2天病人能够坐起后则可消失。

（荆全民　臧红云）

181.冠脉造影病人术后常遇见什么问题？

⑴有些病人术后因手术穿刺局部出血形成小血肿，但局部血肿形成的紫斑会在2周左右完全消失。⑵有些病人手术穿刺局部可有小的皮下硬结，并有触压痛，此硬结与穿刺部位小量出血或微小创伤有关，一般不会影响活动，大约3～6个月硬结会消失。⑶手术穿刺时可能损伤局部皮神经而导致大腿某些区域皮肤感觉麻木或感觉不敏感，一般在数日至数周后都会恢复正常。

（荆全民　佟　铭）

182.经桡动脉造影术后病人穿刺局部应当注意哪些事项？

桡动脉造影手术结束后，常规于术后即将血管鞘管拔除，穿刺处用弹性胶带进行加压包扎。此时需要注意：⑴加压包扎要正确，压迫部位和力量要适当，压迫力量过大，就会使桡动脉闭塞，力量不够又会导致出血。⑵病人于术后要注意有无出血，有无手臂肿胀疼痛，如有不适，应立即与医生护士联系。⑶术后4～6小时即需解除胶带压迫，压迫时间过长也会导致桡动脉关闭。⑷由于病人腕部被加压包扎，手掌部会因为血液回流受阻出现肿胀，病人于术后可适当抬高术侧上肢，有助于减轻手掌肿胀，在解除压迫后会很快恢复。⑸如果出现较严重出血，手腕部出现肿胀甚至出现张力水泡，则需在对局部进行消毒基础上，用无菌纱布进行环腕包扎，再用弹力胶带进行环腕加压包扎。

（荆全民　臧红云）

183.经股动脉造影术后病人穿刺局部应当注意哪些事项？

⑴病人需要相对严格平卧6～12小时以上，术侧肢体制动，沙

袋需要压迫4～6小时。(2)病人及家属注意穿刺局部有无出血或肢体肿胀。(3)如有出血，病人或家属应在呼叫护士或医生同时，用手对局部进行压迫。(4)术后次日解除绷带后，局部可能有小的硬结，触压或活动时可有疼痛感，包块形成与局部损伤和出血相关，可不予特殊处理，在术后1周左右症状即可消失。(5)如果术后穿刺局部持续疼痛并且逐渐加重，病人应找医生，防止有血管假性动脉瘤形成，如有医生会在超声指导下对血管穿刺处再次实施较长时间压迫。

（荆全民　臧红云）

184.何为PTCA，国外发展现状如何？

PTCA是Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty英文单词第一个字母的缩写，直译为“经皮腔内冠状动脉成形术”。方法是在冠脉造影术基础上进行，即在X线透视下，将前端带有气囊的特殊导管送入冠状动脉狭窄病变部位，加压充盈球囊、扩张狭窄病变，从而改善心肌血供、缓解心绞痛并避免心肌梗死、心性猝死的一种内科介入治疗技术。1977年9月Grüentzig医生在瑞士成功完成世界首例PTCA，其后PTCA在西方发达国家迅速普及发展，由于疗效显著，病人痛苦少，开展方便，越来越多的冠心病病人接受PTCA。世界首例搭桥手术是1967年开展的，虽然世界首例PTCA比搭桥手术晚10年开展，但1992年美国PTCA例数已与搭桥术例数相近，目前美国每年约有100万例病人接受PTCA，大约是搭桥病人的1倍。欧洲国家开展PTCA例数按人口比例与美国相近，德国目前每年约15万例。2001年全世界共约开展260万余例PTCA，亚太地区共开展26万余例，其中日本开展15万余例，印度开展2.1万余例，澳大利亚开展1.9万例，中国开展了1.6万余例。

（荆全民　韩雅玲）

185.我国冠心病介入治疗开展概况如何?

我国自1984年开展首例PTCA，因起步较晚及病人经济条件所限，初期开展时与国际差别很大，至1993年 10年间全国仅开展不到1000例。1994年后国家卫生机构非常重视PTCA的发展，国际交流频繁，医生技术快速进步。每年接受PTCA的病人快速增多，2002年全国年完成病人例数已达20000余例。

沈阳军区总医院自1989年6月开展首例PTCA，1995年始每年例数快速增长，至2002年年例数近千例，居全国第三位、东北地区及军内第一位。至2003年6月沈阳军区总医院已完成PTCA总例数3400余例，成功率99%以上，其病例及病变难度等技术水平指标居军内及东北首位，预计2003年后沈阳军区总医院PTCA年例数将超千例。来沈阳军区总医院接受PTCA手术病人不断增多的原因：(1)操作者技术精湛，手术成功率高，并发症发生率低。(2)具备人民军医的优良医德，医护服务态度及质量不断改善，赢得了病人信任。(3)冠心病病人确能通过PTCA获益，达到缓解心绞痛、改善生活质量、提高生存率的治疗目的。(4)沈阳军区总医院对PTCA术后出院后病人提供了优质的长期随访，使病人在术后能随时得到该院专家的指导。

（荆全民　韩雅玲）

186.PTCA术前需行哪些检查及常规的心脏辅助检查?

PTCA术前病人一般需要进行血液分析（查红细胞、血色素、白细胞、血小板等）、电解质（钾、钠、氯离子等）、肝功能（总胆红素、转氨酶等）、肾功能（肌酐、尿素氮）、血糖、血脂（甘油三酯、胆固醇）、凝血五项、肝炎七项，以及艾滋病及梅毒螺旋体等项目的检查，以上项目一般在入院后次日清晨空腹抽血。常规心脏辅助检查有：心电图、心脏彩超、心脏或胸部X光片，一般在入院前门诊完成或入院后完成。

（张　剑　马颖艳）

187.PTCA过程如何?

PTCA需在心导管室内进行，过程与冠脉造影相似，整个手术过程依病变难度约需20分钟至3小时。病人由平车推入导管室，仰卧于检查床上，护士连接心电监测，予以静脉输液。导管室相对无菌，术前需对病人手术局部消毒、铺无菌单，术者穿无菌手术衣、戴无菌手套。医生做局麻，其后用针穿刺动脉，放置动脉鞘管，此时病人会感到穿刺部稍许麻胀感。医生通过动脉鞘管送一根指引导管进入冠脉开口，造影后将一根极细的导丝通过导管送入病人冠状动脉狭窄段达血管远端，顺导丝将一根特殊球囊导管送至狭窄部位，加压扩张球囊以扩开狭窄。球囊扩张时因暂时阻断血流，病人可能会感到胸闷，扩张结束后症状很快会消失，每次手术可能需扩张数次。最后将球囊导管及导丝撤出，复查造影，了解狭窄部位扩张结果，若扩张满意即结束手术。术中应用大剂量肝素抗凝血，故需保留动脉鞘4～6小时后再拔管。

（荆全民　韩雅玲）

188.病人接受PTCA有无风险及痛苦，有何并发症?

任何一项治疗都有一定风险，安全性只是相对的。PTCA并发症主要有：⑴扩张后冠脉急性再闭塞及急性血栓形成引起急性心肌梗死、心绞痛及严重心律失常。⑵冠脉病变较重引起冠脉痉挛、撕裂或夹层，冠脉被导管完全堵塞时导致恶性心律失常，严重者死亡。⑶穿刺局部血肿、出血或假性动脉瘤。⑷急性左心衰竭。⑸肾功能不全。⑹心包填塞。⑺造影剂过敏。⑻脑血管意外。⑼低血压和心源性休克。⑽术后拔管时迷走神经反射。⑾药物不良反应。⑿导管等器械于体内断裂。⒀死亡。预防并发症和发生并发症时能否及时正确处理与术者经验、水平及导管室设备有关。PTCA应在设备良好的导管室施行，术中连续监测血压、心电，病人清醒，有不适时应及时和医护人员交流。训练有素的熟练术者

在条件良好的导管室能很好地预防和及时处理各种意外，尤其近年手术器械（如冠脉内支架）的发展，可将致命并发症发生率降至极低。据报道国内PTCA死亡率0.5%～3%，沈阳军区总医院目前完成的3400余例PTCA，术中死亡率低于0.06%。

PTCA手术过程无明显痛苦。但因PTCA后要求病人在床上平卧12小时以上，因而可能会有腰背不适感觉。

（荆全民　韩雅玲　佟　铭）

189.PTCA有何适应证？

经冠脉造影明确狭窄病变后是否适合行PTCA，取决于病人病变的解剖特征、手术成功的把握与风险的利弊权衡及病人的经济能力。理想的适应证是从技术上能成功扩张所有病变，手术风险极低，病人术后能显著缓解症状，并提高远期生存率。

随医师技术的不断提高和经验不断积累，及介入器械的不断改进和新技术的发展，PTCA的适应证不断地拓宽，尤其在一些设备先进、技术成熟的大型医院，手术适应证不断拓展、风险不断降低。目前PTCA适应证：⑴临床适应证：急性和陈旧性心肌梗死病人，稳定或不稳定心绞痛、冠心病左心功能不全者及外科行冠脉搭桥术后又有心绞痛发作者。⑵血管适应证：单支或多支血管病变，被保护的左主干病变，或无保护、但病变位于开口部或中段的左主干病变，以及冠脉外科搭桥术后的桥血管病变。

（荆全民　韩雅玲）

190.PTCA有何禁忌证？

绝对禁忌证：⑴冠脉狭窄程度＜50%且无缺血症状者。⑵严重弥漫性多支或/和左主干末端病变，PTCA成功的可能性极小，而心外科冠脉搭桥术更安全，效果更理想者。相对禁忌证：⑴无保护冠脉左主干口、体部＞50%狭窄病变。⑵凝血机制障碍，易并发出血或血栓形成。⑶无心肌缺血临床证据者。⑷多支血管病

变，预计PTCA成功可能性小，一旦PTCA失败，可能导致病人病情急剧加重者。(5)血管狭窄程度在50%～70%的临界病变，除非临床有明确心肌缺血证据，或经血管内超声证实病变狭窄程度＞70%，一般不需行PTCA。

（荆全民　韩雅玲）

191.PTCA使血管狭窄病变恢复正常的原理是什么？

从字面上理解PTCA即为经皮冠状动脉腔内球囊扩张术，即应用球囊撑开血管狭窄而恢复正常血管管腔、使冠脉血流无阻碍地供应心肌。PTCA的作用机理目前仍未确定，其可能的作用：(1)斑块压缩。球囊经高压扩张后，局部斑块受到球囊强力挤压，而使斑块体积缩小，致使血管内腔增大。(2)内膜撕裂，硬化斑块受压破碎，一般撕裂可致血管中层。上述协同效应使PTCA获得成功。病人无需担心血管是否会被球囊完全扩破，因医师选择的球囊与血管比为0.7～1∶1，且血管存在弹性，极少出现血管被球囊撑破现象。

（荆全民）

192.PTCA与冠脉造影术有何关系？

冠脉造影术是一种检查诊断手段。通过冠脉造影术可确定病人是否有冠状动脉病变，目前判断标准为：冠状动脉狭窄病变程度≥50%，则临床诊断为冠心病。如冠脉狭窄病变＜50%则临床诊断为冠状动脉粥样硬化症，而不诊断冠心病。对于冠状动脉粥样硬化症病人，以降血脂及去除冠心病危险因素为主要治疗，以便延缓冠心病发生。而对于冠脉狭窄＞50%病人，冠脉造影则为其提供了进一步行PTCA或外科搭桥治疗的机会。也就是说，PTCA是在冠脉造影术明确病人冠脉病变的基础上，进一步对病变施行血运修复术。两种手术均是通过穿刺股动脉或桡动脉完成，因而可分两次分别完成，也可在条件具备的医院一次性完成，即

病人在经冠脉造影发现冠脉病变后立即进行PTCA。造影及PTCA同时完成，对病人而言，减少了一次手术操作及风险和痛苦，并可相应减少费用。

（荆全民）

193.冠心病介入治疗术前病人需要做哪些准备？

PTCA及冠脉支架术具有一定的手术风险，因此病人需住院完成。病人术前需要：⑴办住院手续。⑵完成常规血、尿，常规血生化、心电图、超声心动图和胸部X线检查，必要时行平板运动试验及ECT等检查。⑶戒烟酒，以使冠状动脉舒张。⑷口服阿司匹林、氯吡格雷（波立维、泰嘉）、调脂药，心绞痛严重者加硫氮卓酮、硝酸甘油及肝素静滴。⑸医生与病人及家属交谈，讲述手术的必要性及风险，回答病人及家属提出的问题，并要求病人家属签手术协议书。⑹洗澡，换成开衫内衣。⑺护士对手术局部备皮。⑻术前一餐适当进食（吃4～5分饱），并按医嘱照常服药，但禁服泻药。⑼术前夜病人精神放松，保持良好睡眠，如失眠或精神紧张者可服用安定片。⑽护士留置静脉鞘管针，建立静脉通道以备术中给药，并测血压及心率，检查是否服用术前药。⑾进行呼吸、闭气及床上排便训练。⑿告诉医护人员有无过敏史及近期下肢疼痛。⒀平车将病人推送导管室，入导管室前应排空小便。

（荆全民　刘　莹）

194.PTCA中病人有何感觉，应如何配合？

PTCA通过局部麻醉方法进行。局部注射麻药时可能有轻微胀痛。病人可将穿刺侧脚稍外翻以利于医师穿刺。因血管内无感觉神经，病人在手术中，对于导管在体内走行无明显感觉。在冠脉病变扩张过程中，病人可能有胸闷或胸痛感觉，此时病人要及时告诉医生疼痛程度、能否忍受、是否缓解。术中需遵医师指示行深吸气后屏住呼吸或咳嗽，并相应转动头部以防止头部被机器

碰到。手术结束后，医生会用纱布敷盖局部，由于术中应用了大剂量肝素抗凝血，动脉鞘管需保留至术后4～6小时或次日清晨方能拔管。

（荆全民 刘 莹）

195.PTCA术后有何处置，病人应如何配合？

⑴医护人员将病人平车推回病房，较重病人需住监护室或重病房。⑵病人在搬动时，应保持穿刺侧肢体平伸，尽量不屈膝。⑶术后保持平卧，以防止患肢活动致鞘管脱落及出血，术后4～6小时医生拔出动脉鞘管（少数病情不稳定者动脉鞘管可能需保留至术后10～16小时），压迫止血20～30分钟后加压包扎，并用沙袋或盐袋压迫6小时。⑷医生在拔管时持续监护病人心电血压，局麻，并视情况给予阿托品静推以提高心率。拔管过程中病人如有头晕、恶心、出汗等应及时向医生反映。⑸拔鞘管时有些病人会出现恶心、呕吐、血压下降、心率过缓等迷走神经反射症状，此时不要担心，经医生对症处理后会很快缓解。⑹常规心电图或化验检查。⑺适量饮水，以促进造影剂从体内排出，并可少量进食。⑻医护人员定时观察局部有无出血及血肿。⑼拔管后病人需平卧12～24小时，以防局部再出血。拔管6小时后小腿可轻微活动。⑽手术次日病人被允许下地时，应逐渐增量活动，防止因长时间平卧致双下肢无力或头晕而出现意外，家属应搀扶病人活动。⑾部分病人穿刺处形成血肿，一般不需特殊处理，术后2周左右即可吸收。部分病人腹股沟区有小的硬性包块，按压时疼痛，一般不影响活动，包块会在半年左右完全消散。也有病人自觉大腿感觉麻木，此现象有可能是穿刺时碰伤了部分皮神经，但异常感觉很快就会消失。⑿术后应严格按医生要求服用药物。

（荆全民 佟 铭 刘 莹）

196.PTCA手术前、后病人应如何用药?

PTCA前后病人需严格遵医嘱服药，目的：(1)防止扩张血管处发生急慢性血栓。(2)控制血脂，防止术后再狭窄。(3)控制与冠脉病变相关疾病，如高血压、糖尿病等。(4)减少冠脉痉挛。

平诊PTCA术前至少24～48小时开始应用下述药物：(1)阿司匹林300毫克，1次／日，用于抗血小板、防止血栓。(2)氯吡格雷（波立维、泰嘉）75毫克，1次／日，目的同阿司匹林。(3)硝酸甘油静滴，或鲁南欣康口服，用于缓解心绞痛症状。(4)调脂药物（如普拉固、来适可、立普妥等）。(5)降血压及降血糖药物，用于控制高血压及糖尿病。(6)急性心肌梗死需行急诊PTCA治疗者术前一次性顿服氯吡格雷300毫克及阿司匹林300毫克。

术后常规药物：(1)阿司匹林300毫克，1次／日，1个月后改为100毫克，1次／日，长期口服，每日剂量不得少于50毫克。(2)氯吡格雷75毫克（波立维、泰嘉），1次／日，口服2周。(3)他汀类调脂药（普拉固、立普妥、来适可等）1片，1次／日，至少半年至1年。(4)高血压、糖尿病者需长期用降血压及降糖药。(5)适当服用多种维生素（如金施尔康）。

（荆全民　韩雅玲　佟　铭）

197.何为冠状动脉支架术，国内外发展概况如何?

冠状动脉支架术（以下简称“冠脉支架术”）是在PTCA基础上发展的冠脉介入治疗技术。装载在PTCA球囊上的管状支架被送至病变处后，通过加压扩张球囊使支架张开于病变处。支架由人体相容性316L不锈钢记忆合金制成，有较强的支撑能力。支架张开后即可收缩球囊并退出体外，使支架留在病变处，4～6周左右支架会被冠脉血管内膜覆盖，成为管壁的一部分。1987年世界首枚冠脉内支架用于人体安置成功。其后，随材料工业发展及PTCA普及，冠脉支架术得以很快发展。国内1994年开始将冠脉

支架应用于临床，沈阳军区总医院自1995年6月安置首枚冠脉内支架后，目前已应用于3000余例病人，手术成功率99%以上，是东北地区冠脉支架术开展最早且应用最多的医院。

（荆全民　韩雅玲）

198.冠脉支架有哪些种类?

目前冠脉内支架种类较多，根椐支架释放的方式可分为球囊扩张支架和自膨胀支架，临床上应用最多的是球囊扩张支架；根据支架设计的结构可分为管状支架、环状支架、缠绕型支架及网管状支架，临床应用较为广泛的是管状支架和环状支架。近几年研究较多的药物涂层支架是指在支架的表面用特殊的工艺涂上抗凝药物或抑制细胞生长药物等，抗凝药物涂层支架有肝素涂层、磷酸胆碱涂层、碳涂层支架等；抑制细胞生长药物涂层支架有雷帕霉素（Rapamycin）涂层、紫杉醇（Peclitaxol）涂层支架等。还有为特殊用途设计的支架如带膜支架，可以用来治疗血管瘤及血管穿孔。目前临床上冠脉内支架种类较多，不同的支架设计由于支架的表面物质和几何形状可影响血管内膜增生及血栓形成。有研究表明，管状支架引起的血管再狭窄远较缠绕型支架低；管状支架结构均匀，支撑力好，弹性回缩小，但支架的柔软性不如缠绕型支架，不易通过严重成角病变及扭曲的血管，新一代的管状支架的柔软性有很大的改进，可通过较扭曲的病变。缠绕型支架结构比较疏松，容易通过较为扭曲的血管，但缠绕型支架支撑力较差，弹性回缩明显，随访中血管再狭窄明显高于管状支架，目前临床基本上不再应用。环状支架的特性界于管状支架及缠绕型支架之间。目前最常用的支架为管状支架。

（王守力　韩雅玲）

199.理想支架的未来发展和研制思路?

冠状动脉支架术是在经皮冠状动脉球囊成形术（PTCA）基础

上发展的冠脉介入治疗技术，是目前用于治疗冠脉狭窄病变最为快捷和有效的方法之一。自从1987年世界首枚冠脉内支架用于人体安置成功，大大降低了原PTCA术后的再狭窄的发生率。目前冠脉内支架种类较多，各种支架都有各自的特点，但都存在着各自不同的局限性。就可操作性方面，理想的支架应该具有血液－生物相容性好，结构符合流体力学，容易释放，外型小，短缩小，弹性回缩小，柔软性好，支撑力好，推送力好，通过病变的能力好，有一定的可视性，与血管的顺应性好，对分支的影响小，有不同的直径与长度可选择，球囊为非顺应性或小顺应性并能耐受高压扩张。目前临床应用的支架中没有一个支架完全具备上述特点。与球囊成形术相比，冠脉内支架植入后即刻可获得更大的血管管腔面积，并且可消除介入治疗后的血管弹性回缩，预防晚期血管重塑和减少血管再狭窄，但并不能改善因血管内膜损伤引起的反应性内膜增生。大约25%～35%的病人在支架植入后的3～6个月内发生血管再狭窄。再狭窄问题已经成为彻底解决冠脉血管病变的顽疾。多年来世界广大医务科技工作者都在致力于防止支架内血管再狭窄的研究，也做过支架内放射治疗等方法的偿试，但效果不满意。近年来药物涂层支架明显预防及降低再狭窄的作用备受关注，它是通过某些附在支架上可对抗平滑肌增生、内膜增生和局部微血栓形成的药物在体内缓慢释放来达到预防再狭窄的目的。但是，寻找高效、低副作用、无毒性的药物，以及这些药物的最佳释放动力学研究（即控制这些药物在局部的释放速度和浓度）是这一领域亟待解决的两大关键问题。沈阳军区总医院在东北地区最早开展雷帕霉素、紫杉醇及地塞米松药物涂层支架植入术并取得良好疗效，现已在临床普遍开展应用。

另外，一种新型生物可降解性血管内支架已在动物试验获得成功，采用生物可完全降解的高分子材料聚－L－乳酸制作支架基

杆，在支架表层造孔和涂膜，使支架携带了抗血栓、抗内膜增生等多种药物，且在支撑狭窄血管的同时释放药物对局部血管增生发挥抑制作用。在狭窄段血管通畅、内膜完全愈合后支架自然降解为二氧化碳和水并被排出体外，对人体无任何不良影响，这种生物可降解性的药物涂层支架为防止支架内血管再狭窄开辟了新的策略和途径，目前正处于动物实验研究阶段。

（王守力　韩雅玲）

200.冠脉支架术有何适应证?

⑴PTCA中发生较大的血管内膜撕裂及急性血管闭塞或冠脉口撕裂并发症，支架在此时应用能成功地打开血管，支撑和封闭撕裂的内膜，从而保证PTCA术中病人安全，避免发生急性心肌梗死或死亡。支架的应用不仅使手术变得更为安全，也大大拓展了PTCA的范围，使更多病人能通过PTCA而不是外科搭桥术得以救治。⑵预防和降低PTCA后再狭窄。单纯PTCA再狭窄率较高，而支架约可使PTCA后半年内的再狭窄率降低一半。因而对重要血管（如左主干、前降支、单支开放冠状动脉病变）和高再狭窄率风险的病人（如糖尿病）和病变（如慢性完全闭塞病变、长病变等）术中一般常规置放支架。⑶外科冠脉搭桥手术后桥血管病变。⑷PTCA后再狭窄的病变。

（荆全民　韩雅玲）

201.冠脉支架术有何禁忌证?

⑴出血性疾病（如活动性消化性溃疡、新近脑出血）及不能应用抗血小板制剂和抗凝剂治疗的病人。因为支架是金属异物置放于血管内，极易形成血栓，而临床需要在支架术后应用抗凝血药物4～6周左右，存在出血加重的可能。⑵病变本身或其近端血管极度扭曲，支架难以到位。⑶直径＜2毫米的小血管病变，因其植入支架后再狭窄率较高。⑷病变处有大量血栓者，因支架植入

后易在支架内形成血栓。

（荆全民）

202.冠脉支架术手术过程如何？

冠脉支架术在PTCA基础上完成，其基本过程与PTCA相同。在球囊对狭窄扩张后，再将冠脉支架送至病变部位，加压扩张支架，使支架张开紧贴于血管壁上，然后收缩装载支架的球囊并撤出体外，这样支架就成功地植入病变血管壁上。沈阳军区总医院自1995年6月开展冠脉支架术以来，至2003年6月共为3000余例病人植入近4000枚支架，成功率99%以上，无严重并发症发生。

（荆全民　韩雅玲）

203.冠脉支架术并发症及风险如何？

冠脉支架术严重并发症发生机率很低。主要为：(1)支架远端血管撕裂，此时常需要在撕裂处放置另一枚支架来治疗。(2)支架内血栓形成。(3)支架在植入过程中脱落至冠脉内，或支架不能送至病变部位且不能退出，需紧急外科手术。(4)支架在冠状动脉外脱载，随血流冲至腹腔或下肢动脉，此种并发症常无不良后果。(5)支架植入分叉血管病变处，使分支血管闭塞。(6)在钙化病变处，支架不能充分张开。(7)因支架术后需抗凝1个月，有引起全身出血可能。但对于有经验医生和心脏中心来说，支架术并发症发生率极低。

（荆全民　韩雅玲）

204.何为支架内急性血栓和亚急性血栓，如何治疗？

支架内急性血栓形成是冠状动脉支架植入术术中的一种并发症，指冠状动脉支架植入术术中支架内出现血栓影像，容易出现在急性冠脉综合征（急性心肌梗死和不稳定心绞痛）介入治疗术中，此时病人可出现胸痛、心电图ST段抬高等，手术医生会立即用球囊扩张、冠状动脉内溶栓等方法处理，治疗成功率超过99%。支架内亚急性血栓形成是一种术后并发症，常出现在支架术后头

15天内，表现为术后症状好转过程中突然出现胸痛、心电图ST段抬高或压低等急性心肌缺血表现，此时即使病人已经出院，也应立即返回医院，行急诊冠脉造影和急诊PTCA，此时应用溶栓治疗往往效果不理想。

（韩雅玲　李　毅）

205.哪些冠心病病人介入治疗的临床风险和治疗难度会增大?

下述临床情况进行冠心病介入治疗时，其风险高于普通人群：年龄＞65岁、老年女性病人、急性心肌梗死、不稳定心绞痛、严重室性心律失常（如室性心动过速、心室纤颤，以及有过猝死史高度怀疑由心室纤颤引起等)，心功能不全、肾功能不全、脑意外病史、肢体严重动脉硬化，合并严重慢性肺部疾病导致肺功能下降、合并严重糖尿病及高血压病等。上述病人接受介入治疗前要配合医护人员认真做好术前准备，以便尽可能使术前风险减到最低程度。同时要特别强调手术过程中的积极配合，保持镇静的情绪是十分重要的。

（韩雅玲）

206.何种冠心病病变行介入治疗的难度会增大?

冠心病介入治疗是通过穿刺外周动脉后插入心导管，然后向冠状动脉的腔内插入介入治疗器械，而达到扩张血管的治疗目的。完成介入手术医生的双手不能直接接触病人的心脏和冠状动脉，是通过导管器械间接操作，因此具有下述解剖形态特征的复杂冠状动脉病变进行介入治疗时，其难度会加大：⑴闭塞病变，即完全阻塞的冠状动脉病变，尤其是闭塞时间＞3个月的慢性闭塞病变。⑵分叉病变，即冠状动脉发出较大分支处有病变。⑶开口部病变，即大的冠状动脉开口处有病变。⑷弯曲病变，即病变位于血管拐弯处或位于高度扭曲走行的血管之后。⑸高度钙化病变。⑹血栓性病变。⑺左冠状动脉主干病变。⑻多支血管上均有严重

病变。(9)搭桥术后桥血管病变。(10)合并心功能不全的病人。对上述病变实施介入治疗时手术时间可能要相对延长，病人及其亲属要有耐心接受手术的思想准备；手术中消耗的器械可能相对增多，有时需要一些特殊的介入治疗器械（如旋磨术、主动脉内气囊反搏术等），因而费用可能相对增高；同时手术操作的复杂性相对增大、手术风险和并发症出现的机率相对增多，极少数情况下需要紧急外科冠脉搭桥手术作为后备。因此病人及其亲属应当在介入、搭桥两种治疗之间仔细权衡利弊然后做出治疗方法的选择。如果选择介入治疗，则应在经验丰富、技术成熟和设备完善的心脏中心接受上述高难度冠状动脉病变的介入治疗手术，并做好术中紧急外科搭桥的思想准备。

（韩雅玲）

207.何为左冠状动脉主干病变，有何危害?

左冠状动脉主干（简称“左主干”）是左侧冠状动脉在分支成前降支和回旋支之前的总干道，左侧冠状动脉的血流首先要经过左主干才能流向前降支和回旋支，左主干严重狭窄或闭塞时，左心室心肌几乎完全停止供血，可导致病人在瞬间死亡，因此有人将左主干称之为“自来水总开关”和“总电闸”。在20世纪60年代全世界尚不能开展冠状动脉搭桥术及介入治疗技术之前，美国有些学者将“左主干病变”称为“寡妇病”，由此形象地描绘出左主干病变的特征：(1)男性高发。(2)发病急骤。(3)死亡率极高。因此患有左主干病变的病人是尽早接受血运重建治疗（包括介入治疗及搭桥术治疗）的很强的适应证。

（韩雅玲）

208.左主干病变介入治疗的适应证如何?

在20世纪90年代中期冠状动脉支架术普遍应用之前，左主干病变属于外科冠状动脉搭桥术的绝对适应证和介入治疗的绝对禁忌证，

也就是说，只能用外科手段治疗。近年随着介入治疗技术的提高、经验的积累和支架等介入治疗器械的改进，下述左主干病变病人在有经验的心脏中心可作为介入治疗的相对适应证（也可称之为介入治疗的相对禁忌证）：⑴年龄较轻，心功能正常。⑵有外科冠状动脉搭桥术的禁忌证，如肺功能不全、肾功能不全、近期脑卒中史、癌症中晚期预计寿命有限、急性大面积心肌梗死、鱼精蛋白过敏等。⑶单纯左主干病变，其他血管无严重病变（医学术语称之为"孤立性左主干病变"）。⑷病变最好位于左主干的开口和中部。⑸有外科冠状动脉搭桥术的禁忌证，同时心绞痛十分严重、用药物不能控制的病人，即使不是上述左主干病变的最佳适应证（如其他冠状动脉也存在病变、病变位于左主干末端、轻至中度心功能不全、年龄较大等），亦可进行"姑息性"左主干病变介入治疗，起到暂时缓解心绞痛症状和延长寿命的作用。但姑息性左主干介入治疗的风险往往比常规左主干介入治疗更高，且远期疗效常常不够理想。

（韩雅玲）

209. 左主干病变介入治疗的成功率和疗效如何？

完成左主干病变的单位应具有下述必备条件：⑴有熟练完成复杂高危冠心病介入治疗的术者及一组配合默契的技术队伍（包括助手、台下人员、护士、技师等）。⑵有实施急诊外科冠状动脉搭桥术的条件，以备介入治疗失败或出现严重并发症时用外科手段补救。⑶有完善的急救设备和齐全的介入治疗器械，如主动脉内囊反搏仪、除颤仪等。在具备上述条件的心脏中心，实施左主干病变介入治疗的成功率一般在95%以上。沈阳军区总医院1997年9月成功完成首例左主干病变介入治疗，至2003年6月已成功完成80余例左主干病变介入治疗，成功率100%，无术中死亡并发症。其中老年病人占绝大多数，40余例病人年龄＞70岁，6例＞80岁，其中急性心肌梗死急诊左主干介入治疗6例，

有效地达到了挽救病人生命的作用。

（韩雅玲）

210.何为闭塞性冠状动脉病变，有何危害?

闭塞性冠状动脉病变指某一段冠状动脉管腔完全闭塞，血流完全中断。如果血管在短时间内突然闭塞，来不及建立侧支循环，则可能发生急性心肌梗死，对病人造成严重不良影响。该阻塞的血管如果持续关闭1个月以上，称之为“慢性完全闭塞病变”，此时其他未闭塞的血管可向该支血管发出侧支循环，以减少心肌细胞继续坏死。但是，侧支循环的供血往往是不充分的，最好的侧支循环也不过相当于正常正向循环血流量的10%，因此，病人可出现心绞痛症状，部分病人逐渐出现心悸、气短、心脏增大等缺血性心肌病症状，寿命明显缩短。由此可见，闭塞性冠状动脉病变病人应当尽早实施介入治疗以实现心肌血运重建。

（韩雅玲）

211.有侧支循环形成的完全闭塞冠脉病变是介入治疗的适应证吗?

冠脉侧支循环主要靠冠脉造影术诊断发现。它的出现一方面提示冠脉狭窄程度和心肌缺血程度严重，另一方面可作为冠脉完全阻塞时的保护和代偿功能。有侧支循环的闭塞冠脉是否需要行介入治疗呢？答案是肯定需要的，因最充分的逆行的侧支循环仅能提供相当于正常前向冠状循环提供血流量的10%，因此有侧支循环形成的冠脉完全闭塞病变者常有心绞痛症状，需通过介入治疗开通闭塞或高度狭窄的冠状动脉，恢复前向血流，以缓解心绞痛症状。此外，当提供侧支循环的冠状动脉日后发生狭窄或闭塞病变时，被介入治疗开通的闭塞冠状动脉还可作为供血血管，为其他闭塞冠状动脉提供侧支循环，以减少病人的风险。

（韩雅玲　龚连第）

212.慢性闭塞性冠状动脉病变介入治疗的适应证如何?

慢性闭塞性冠状动脉病变因介入治疗难度较大，且消耗的介入治疗材料和费用相对增多，故术前医生应当严格掌握介入治疗适应证。主要适应证为：(1)该闭塞血管供血区因侧支循环的存在使部分心肌存活区处于缺血状态，其证据为病人有典型或不典型的心绞痛症状，心电图、动态心电图或运动试验心电图有ST−T缺血、心肌核素扫描有心肌缺血表现等。(2)该闭塞血管的解剖形态提示介入手术有较大的成功的可能性，如近端血管、走行较直、逐渐变细的断端、较短的闭塞段、闭塞处无分支血管等。(3)该血管闭塞的病史较短。据报道闭塞＞3个月及＜3个月其成功率相差30%～40%，也就是说，闭塞时间越短，开通的成功率就越高。

（韩雅玲）

213.慢性闭塞性冠状动脉病变介入治疗的成功率如何?

冠状动脉慢性完全闭塞病变介入治疗成功率的高低与病人血管闭塞时间的长短以及局部解剖形态有关，与手术医生的操作经验和技巧也高度相关。20世纪末期大多数国外文献报道其介入治疗成功率在60%～80%，少数日本专家报道其成功率可达到90%或略高。沈阳军区总医院自1995年以来共对1000余例慢性完全闭塞冠状动脉病变的冠心病病人实施了介入治疗，总的成功率90.4%，与国外最好的报道相近似。此外，近年的研究提示，对这类病人介入治疗成功后最好植入支架，因支架可明显降低其术后再狭窄率。有些国外专家对慢性完全闭塞病人进行了10年随访，发现成功进行介入治疗者的存活率要明显高于未行介入治疗或介入治疗失败、血管仍闭塞的病人，且植入支架者与单行球囊扩张者相比，植入支架者术后存活率增高、心肌梗死复发率及再次住院行血运重建术的机率均明显减少，可在保持良好生活质量的同时，明显推迟冠状动脉搭桥术，从而使其长期疗效和预后均得到明显改善，

延长了病人的寿命。

（韩雅玲）

214.经桡动脉介入治疗术后注意事项有哪些?

行桡动脉介入术后的病人须在床上静卧2小时以上，可将右手抬高放于胸前，手指做适当的活动。病人须配合医护人员观察手臂局部有无皮下出血、血肿、疼痛及运动障碍，一旦出现上述情况，应该以第一时间告知医护人员进行处理。但是，由于术后局部穿刺点用弹性绷带进行加压包扎止血，可能会影响手部血液回流，因而手部会出现肿胀。如果肿胀不是很严重，可不处理，手部肿胀会在解除加压绷带后消失。否则，医生会重新进行减压包扎。绷带一般于术后6小时后解除。约1%的病人术后会出现桡动脉闭塞，其中部分病人随访过程中又会自发再通。如果掌弓的侧支循环良好，即使闭塞也不会出现症状。部分病人可能因末梢神经损伤引起烧灼性神经痛综合征，可对症处理。若出现前臂血肿形成，应注意观察，只要局部无发热或红肿，不需特殊处置，于术后10天左右即可消失。如果血肿严重，尤其影响到腕部致腕部皮肤形成张力性水疱时，应对腕部应用纱布和弹力绷带进行环行包扎，同时防感染。

（荆全民）

215.经桡动脉介入治疗能重复进行吗?

桡动脉介入能否重复进行，取决于桡动脉的完整性和冠脉病变的严重程度是否适合再行介入手术治疗。单就桡动脉而言，由于桡动脉较细，且容易痉挛，因而每次手术操作对桡动脉都可能造成损伤，所以桡动脉容易闭塞，应该说，如果桡动脉完整的话，介入手术就可以反复重复进行。国外报道，同一条桡动脉径路一般可以耐受10次以上介入治疗。

（荆全民）

216.冠脉内安置支架后为什么要抗凝，抗凝多长时间为宜？

支架植入后数分钟至数小时就有血小板及纤维蛋白覆盖于支架表面，并有少许血栓形成，同时新生血管内皮细胞覆盖于支架表面，将支架包埋在内皮下，支架内表面形成光滑完整的内皮层，支架终被完全包埋于血管壁内，支撑血管开放，消除了血栓形成的基础，无金属裸露在血管腔内，此过程约需4～8周。因此支架植入后，只有在充分抗凝，才能避免支架处血栓形成并发症，保证病人安全。整个抗凝治疗时间约需4～8周。

（荆全民）

217.病人在配合冠脉支架术与PTCA时有何不同，应注意什么？

冠脉支架术与PTCA的手术过程及病人术前、术中和术后配合大致相同。但为保证支架手术安全，从术前1～2天起病人需较长期服用下述强效抗凝药：阿司匹林300毫克，1次／日，4周后改为100毫克，1次／日，长期口服；氯吡格雷75毫克（波立维、泰嘉），1次／日，口服4～6周。需要注意氯吡格雷有下述副作用（尽管发生率极低）：⑴消化道症状。⑵白细胞减低。⑶皮疹。因此在服药期间，应定期复查血中白细胞，一旦发现副作用，则需遵医嘱减量、停药或改服培达（西洛他唑）、华法林等其他药。如服用华法林，则需监测凝血酶原时间，调整华法林剂量至凝血酶原时间为正常对照的1.5～2倍。

（荆全民　韩雅玲）

218.病人在PTCA及冠脉支架术后又出现胸痛应如何处理？

病人在术后有时有胸闷、针刺样痛等不适感，此种不适与病人原有的心前区疼痛可能不同，与手术及支架对血管的轻度损伤有关，一般在术后2周左右消失。但若症状出现在术后1个月以后，且心前区疼痛的性质与术前相同，呈劳力性发作，则应立即到医院就诊，并进行冠脉造影复查，此时的症状提示被扩张的血管术

后可能发生了再狭窄，或又有新的血管病变形成。

（荆全民）

219.PTCA后为什么出现再狭窄，如何处置？

任何一种先进的治疗方法均有其局限性， PTCA 也是一样，一部分PTCA病人术后一段时间会在原扩张血管部位再次发生狭窄。国际临床观察报告，单纯PTCA（球囊扩张术）术后再狭窄率在25%～50%（平均30%左右），而应用冠脉支架后，术后再狭窄率降至12%～20%（平均15%）。需要通过冠脉造影来确诊是否发生了再狭窄，其再狭窄标准为原扩张处血管狭窄＞50%。

再狭窄的确切病因不清，可能与扩张后病变处内膜过度增生、血小板聚集和血栓形成、血管中层平滑肌增生及管壁弹性回缩有关。再狭窄高峰期在术后6个月内，术后1年未发生者则极少发生再狭窄。临床发生再狭窄后，病人可表现出与术前相似的心绞痛症状复发，也有些病人完全无症状或仅有轻微胸闷，极少表现为严重心绞痛或急性心肌梗死。需要强调的是PTCA及冠脉支架术后病人，无论有无症状，最好都应在半年左右行常规冠脉造影复查，因病人即使术后无症状，仍约有10%病人有再狭窄存在。及时复查冠脉造影，有利于早期发现并及时处理再狭窄病变。对再狭窄可再次行PTCA治疗。大多数用球囊对再狭窄部位再次扩张即可达到满意效果，术后再复发率较低。少部分病人，由于自身病变的加速进展，需用其他介入治疗，如冠脉内球囊切割、高频旋磨、放射性治疗、药物涂层支架植入术等。也有些病人不适合再次PTCA，需行搭桥术或药物治疗。

（荆全民　韩雅玲）

220.如何预防PTCA后再狭窄？

可能导致PTCA后再狭窄的因素很多，与病人血管病变特征有关，如慢性闭塞、弥漫性长病变、直径＜2.5毫米小血管、开

口部、严重三支、血管分叉处、左主干及前降支近端病变；还与病人自身其他相关疾病（如糖尿病、高血压）是否得以控制、不良生活习惯是否被纠正有关。

因再狭窄机理不清，且可能导致再狭窄的因素很多，故预防再狭窄非常困难，应多方面综合治疗。目前尚未发现任何一种单一干预方法能完全防治再狭窄。病人需要去除可能诱发再狭窄的因素，如戒烟并远离吸烟人群，积极控制和治疗糖尿病、高血压和高血脂，控制体重，适当控制肉食及高脂食物摄入，保持平静的心态和良好的作息规律，严格按照医嘱服用药物等。

（荆全民　韩雅玲）

221.PTCA术后病人如何调节饮食?

⑴适当限制饮食，每餐 6～7 分饱既可，进食过多易增加体重，引起肥胖，而体重超重是冠心病的一个易患因素。⑵食样相对清淡，多食入蔬菜、水果、豆类食品及含蛋白质较高的食物，少进食含胆固醇高的食物，血胆固醇增高的病人更应限制胆固醇食入量，本书在问答268中详细列举了64种食物的胆固醇含量，PTCA病人最好不食每百克食物中胆固醇含量超过100毫克的食物。⑶控制甜食，尤其是糖尿病或糖耐量异常的病人。⑷高血压病人适当限制食盐摄入，因食盐过多与高血压发病有一定关系。

（荆全民　刘海伟）

222.何为血管内超声检查术?

血管内超声术由冠脉造影术术者在冠脉造影后施行。方法是将超声导管沿导丝送至血管远端，用声波原理探测血管直径、面积、狭窄程度及动脉粥样硬化斑块大小和性质。

（王冬梅）

223.血管内超声检查有何适应证?

(1)冠脉造影不能明确诊断者。如高度怀疑冠心病但冠脉造影未能发现病变者。(2)帮助选择介入治疗方法。如偏心非钙化斑块选择定向旋切术、钙化斑块选择高频旋磨术效果好。(3)评价介入治疗效果。如管腔扩张的大小、残余狭窄程度、有否内膜撕裂。(4)远期对比,如评价药物对冠脉斑块消退的作用等。

(王冬梅 韩雅玲)

224.血管内超声检查有何禁忌证?

(1)同冠脉造影的禁忌证。(2)检查前病情很不稳定(如血压、心率不平稳或严重冠脉痉挛等)应避免此类检查。(3)冠脉造影已获得足够诊断信息,则不必行此检查,以降低费用。

(王冬梅 韩雅玲)

225.何种病人更适合行血管内超声检查?

(1)冠脉造影示狭窄不严重,但临床症状典型、心电图有缺血性ST-T改变或运动试验阳性者。(2)为明确病变形态、斑块的组成特征、狭窄程度以及对血管功能的影响。

(王冬梅)

226.血管内超声检查有何常见并发症?

(1)血管痉挛:发生率最高2.9%,检查前给予硝酸甘油后发生率明显降低。(2)急性冠脉闭塞,占0.1%~0.6%。(3)冠脉夹层及血栓形成,占0.05%。(4)心律失常,占0.05%。(5)非致命性心肌梗死,占0.14%。(6)急诊搭桥术,占0~0.14%。总之,冠脉内超声检查术是一种比较安全的确诊冠心病的手段。

(王冬梅 韩雅玲)

227.血管内超声检查的安全性如何?

血管内超声检查有一定危险性,但总的并发症发生率仅为

3.9%～4.8%，目前尚无死亡报告。与冠脉造影检查同时进行，不另外增加病人的痛苦。因此，血管内超声用于常规冠状动脉疾病诊断及介入治疗前后结果的评价是比较安全的。

（王冬梅）

228.血管内超声如何指导冠脉支架术?

冠脉造影不可能精确检测支架是否完全扩张贴壁，而血管内超声可弥补这一不足。理想支架植入术后血管内超声可发现：⑴完全贴壁：整个支架的所有支架丝完全均匀紧贴着血管内壁，支架丝与血管壁之间不存在空隙。⑵对称性良好。⑶展开良好。

（王冬梅）

229.血管内超声与冠脉造影相比有何优势?

冠脉造影一直被认为是诊断冠心病的“金标准”，但冠脉造影只能反映血管腔被造影剂充填的轮廓，不能反映血管壁结构和血管生理功能状况，国外文献报告冠脉造影常低估冠脉病变程度，诊断冠心病的假阴性率（即漏诊率）约10%，故很多情况下不能正确反映血管的病变程度。血管内超声可弥补其不足，不仅能探查血管腔的直径、面积、狭窄程度，还能探查斑块的大小和性质，特别是对临床症状典型而血管造影正常的病人，血管内超声能检测出早期疾病，对临床治疗有重要指导作用。

（王冬梅）

230.血管内超声为何能帮助选择介入治疗项目?

冠心病介入治疗中应根据冠脉血管的病变程度和性质，选择不同的介入治疗方式，血管内超声能较准确的判定血管狭窄程度、斑块性质及治疗后残余狭窄情况，有助于选择介入治疗器械。大多数动脉硬化斑块病变可选择PTCA，若术后发现残余狭窄较大，可植入支架。并在血管内超声指导下，使支架达到理想贴壁状态。对于表面钙化及血管完全闭塞或近乎完全闭塞的病变可选用高频

旋磨术，它能消除较硬的斑块，再辅以PTCA和支架术能达到更理想的效果。定向旋切术是消除冠脉口部偏心性斑块的一种有效治疗方法，血管内超声能提示哪些是斑块，哪些是正常组织，并可测定斑块的范围和深度及斑块的组成。

（王冬梅）

231.血管内超声在主动脉和肺动脉疾病中有何适应证?

血管内超声显像是诊断主动脉疾病最新方法，主要用于主动脉硬化、主动脉瘤、主动脉夹层形成及主动脉缩窄等疾病的诊断。对升主动脉夹层检出率为70%，可显示内膜斑块和真假腔，观察主动脉夹层的累及范围，假腔内容物，分支血管的累及及主动脉壁内血肿。急性肺动脉梗死是严重而诊断困难的疾病，肺动脉造影不能观察到管腔和管壁的情况，贴壁的软血栓常会漏诊。而血管内超声对肺血管疾病诊断有以下用途：⑴评价肺血管壁运动。⑵观察有肺动脉高压而无血栓栓塞病人的小血管（1.5～3毫米）变化。⑶观察不能被血管造影发现的血栓。

（王冬梅）

232.心腔内超声心动图有何用途?

心腔内超声心动图可发现某些先天或后天性心血管疾病，如心包疾病（积液、填塞、缩窄），心室壁功能异常，房间隔缺损，主动脉狭窄及房间隔脂肪瘤等。并能评价心功能、指导射频消融治疗术中导管的位置所在及探测局部组织病理变化。

（王冬梅）

233.血管内超声波用于何种病人的治疗?

⑴动脉闭塞的再通。⑵动脉狭窄的治疗。⑶血栓的消融及液化。⑷辅助球囊血管成形术。

（王冬梅）

234.何为血管内超声波－超声消融术?

血管内超声波－超声消融术是治疗急性血栓的新介入方法，用经皮股动脉穿刺的方法，将血管内超声消融导管送至病变部位，通过释放超声能量消融附壁血栓。血管内超声消融的局限性：组织消融的程度有限，管腔直径大小取决于超声消融探头的大小。因此，超声消融血管成形术仍处于早期发展阶段。

（王冬梅）

235.冠心病搭桥术后是否能行血管内超声检查?

血管内超声是评价移植血管病变及其介入治疗效果的有效方法。移植静脉桥血管病变包括内膜增厚、早期斑块形成、复杂斑块、斑块破裂导致夹层、合并血栓等。软斑块较常见。如无禁忌证，支架植入通常是维持移植血管通畅的条件之一。

（王冬梅）

236.如何认识和减少PTCA术后并发症?

PTCA（包括急诊PTCA）术后并发症主要有：拔管时出现恶心、呕吐、出汗、血压降低等迷走神经反射症状；皮疹、上腹不适、食欲下降、血细胞减少等药物不良反应；脑动脉硬化明显者可出现脑血管意外；穿刺局部血肿、出血、动静脉瘘、假性动脉瘤等。和外科手术一样，上述并发症有时是不可避免的，但发生率极低。术前需请病人及家属双签字，承担一定风险。术后并发症发生率与病情、病情轻重、病变部位、有无合并症及手术结果等多种因素关系密切。近年国内多家医院相继开展冠心病介入治疗，对术后并发症的防治积累了许多经验。开展PTCA例数越多的医院术后并发症防治的经验越丰富、并发症发生率相对越低。术前对病人病情做全面评估，预测术后可能发生的并发症，及时发现、立即处理术中病情变化，可明显减少术后并发症。术前病人症状、病变、心功能、心理状态、饮食、睡眠都与术后并发症的发

生有关。只要医生、护士、病人密切合作，提高介入治疗成功率，病人保持稳定情绪，即使术后出现并发症也会得到稳妥处理。

（佟 铭 韩雅玲）

237.PTCA及冠脉支架术后要做哪些处置?

妥善做好PTCA术后的治疗护理是保证病人康复出院的重要步骤。主要治疗包括监护、拔管、压迫、包扎：⑴病人回CCU病房持续监测心电图、血压、呼吸、脉搏至少24小时。吸氧，保持静脉通路。术后即刻、次日描记心电图并送检血、尿常规、心肌酶谱、电解质、ACT（激活凝血时间）、凝血三项、记录24小时尿量。如病情变化随时需要复检并及时处理，以保证病人术后安全。⑵密切观察腹股沟处有无渗血、出血及血肿、下肢动脉搏动、静脉回流、下肢皮肤色泽、温度及两下肢活动情况。⑶拔除动脉鞘管：一般PTCA后4～6小时（急诊PTCA后24小时）拔管。拔管前测ACT、心电图、血压。如心率＜80次／分，肌注阿托品，血压维持在术前水平。先局麻，手压或器械压迫股动脉穿刺点上方20分钟，其后用纱布压迫，弹性绷带包扎，沙袋压迫止血约24小时。⑷拔管前后患肢不能活动，病人咳嗽、恶心、呕吐时立即压迫局部，严防出血或血肿。⑸拔管后如无出血，12小时后可向健侧翻身或平卧位，24小时后解除绷带（如有血肿延迟12～24小时解除压迫）、下床活动。⑹穿刺处常可触及一硬结，是正常现象，不必担忧，数月后可完全恢复正常。⑺穿刺部位有血肿或出血可提前拔管，并用手挤压血肿。当血肿消散、局部无渗血时再包扎止血。⑻假性动脉瘤是继发于介入性诊断或治疗术后腹股沟区较大的血肿，有搏动，局部可闻及血管杂音，超声检查可确诊。切实有效的股动脉压迫止血是预防假性动脉瘤的有效措施。⑼医护人员与病人配合协作，护士帮助病人解除思想压力，协助病人床上排便。医生对术后每一操作认真仔细讲解，让

病人有充分的心理准备，主动配合。

（佟 铭 韩雅玲 刘 莹）

238.何为拔管所致迷走神经反射，如何及时处理？

术后拔出动脉鞘管压迫动脉时，由于局部疼痛诱发迷走神经兴奋性增强，导致心动过缓和低血压使冠脉血流减少称之为迷走神经反射。病人术前、后进食水少，血容量相对不足，也是迷走神经反射的常见诱因。严重迷走神经反射心率可降至30次／分，甚至心脏停跳，血压可下降到70/50毫米汞柱或以下，出现恶心、呕吐、出汗、胃部不适等。防治措施：⑴持续心电图、血压、心率监测。⑵勿过度控制饮食，适量多饮水，无心衰的病人手术当天饮水约2000毫升，并静滴适量盐水补充血容量，测静脉压调整进液量。⑶拔管前医生讲解注意事项，消除病人紧张情绪取得合作。鞘管周围充分麻醉，心率降低时静注阿托品，血压低时静滴多巴胺，提升并维持血压到术前水平。⑷部分敏感病人暂停硝酸甘油及倍他乐克，以防药物加重低血压及心动过缓。

（佟 铭 韩雅玲）

239.PTCA术后病人可能出现哪些症状，如何治疗？

PTCA术后（特别是支架植入后）可能出现心前区不适或疼痛，有两种可能原因：⑴支架本身作为异物撑张在冠脉内，犹如安装义齿（假牙）的病人一样会有不适应感，加上病人心理上过度紧张而出现心前区疼痛不适，但与术前心绞痛完全不同，心电图，心肌酶谱均正常。这种症状是PTCA及冠脉支架术常见的临床表现，不必过虑，短期可自愈。⑵术后并发急性血管闭塞，冠脉内血栓形成或急性心肌梗死（占1%～2%）。检测心电图及心肌酶谱有助于诊断，需要急诊冠脉造影确诊及急诊再次PTCA才能治愈。术后需加强抗凝。术后卧床时间较长可能出现腰痛、腹部胀气、周身不适、下床后双下肢无力等症状，经局部按摩、床上

活动后及下床后逐渐加强运动等即可完全缓解。部分病人不习惯于床上大小便，应于术前练习床上排便，尽量不导尿，以防止发生泌尿道感染。

（佟 铭 韩雅玲）

240.冠心病介人治疗术后病人卧床期间常出现哪些不适？

⑴腹胀：原因是卧床后肠蠕动减慢、食入不易消化食物、个别病人原有胃肠疾病。解决方法：腹部热敷，顺时针方向轻轻按摩，必要时肛管排气或导便。⑵腰痛：原因是个别病人原有腰部疾病（如腰间盘脱出或腰椎骨质增生）。解决方法：予以较为舒适的平卧位，在医护人员指导下定时侧卧位，按摩腰部及受压部位或腰部垫小软枕。⑶恶心呕吐：常见原因是药物反应或喝水太急太多。解决方法：适量饮水，补液促进造影剂排泄。⑷失眠：原因是术后兴奋、躯体不适、部分病人担心术区出血、探视人员多等。解决方法：适当给予止痛剂及镇静剂，限制人员探视。总之，上述不适症状大多数在术后1～3天就会消失。

（刘 莹）

241.冠心病介人治疗病人术后下肢如何活动？

⑴平卧舒适体位，床头可适度抬高（不可过高）。⑵平卧时除术侧下肢外其余肢体均可自由活动。⑶术侧下肢可微微外展弯曲，切勿大幅度弯曲或下肢肌肉绷紧不动。⑷术后下肢适当抬高。⑸根据病人情况做下肢活动操，以防止下肢深静脉血栓形成，方法：脚部正勾绷运动6～8次；脚部侧勾绷运动6～8次；踝部旋转运动6～8次；被动下肢曲伸4～8次。每日2～3次。⑹下肢被动按摩，次数不限，有静脉曲张者切勿过力捏挤下肢。经桡动脉手术的病人术后应将术侧手臂抬高放于胸前，术后1～2小时后应适当做手指活动，但切忌用力过大。

（刘 莹）

242.PTCA及冠脉支架术后病人何时下床活动?

术后病人下床时间要根据疾病及病情，急性心肌梗死行急诊PTCA病人因部分心肌坏死需较长恢复期，一般术后4～5天下床活动，但出现心律失常、心源性休克、心衰等严重并发症时，则需术后5～10天下床，病情稳定后出院。心绞痛病人术后拔管无渗血及血肿者术后24小时即可下床活动，但应注意观察下床活动后患肢是否出现疼痛、出血或血肿，如无上述症状术后3～4天可出院。对PTCA后病人不要过早活动导致患肢局部并发症，也不要卧床过久导致肠梗阻、下肢深部静脉血栓、肺梗死等并发症。下床前应先由医生检查患肢穿刺部位是否适合下床活动。

（佟　铭　韩雅玲）

243.PTCA和冠脉支架术后抗凝治疗的目的和药物有哪些?

抗凝治疗的目的是预防术后病变处急性血栓形成，巩固治疗效果，并防治PTCA及冠脉支架术后再狭窄。因此抗凝治疗对PTCA及冠脉支架术后病人非常重要。下述抗凝药治疗时间及用量视病情而定：⑴阿司匹林：一次用药其抑制作用达7天，预防血栓形成方面疗效肯定。国外多中心研究证实阿司匹林可明显降低心肌梗死、再梗发生率，并有效降低死亡率，已成为冠心病病人的常规终生用药。术前至少2天300毫克，1次／日，出院后继续300毫克，1次／日，4周以后改为100毫克，1次／日，终生口服(个别植入支架后病人需适当增量)。⑵氯吡格雷（进口药名波立维，国产药名泰嘉)：与阿司匹林同用可增强疗效。术前至少2天开始应用，75毫克，1次／日，术后连服4周。个别病人需适当增量。⑶肝素：拔管后30分钟开始以600～1000单位／小时静滴，维持ACT在200～300秒。24～48小时后改为皮下注射7500单位，2次／日，持续2～5天。⑷低分子量肝素：比普通肝素价格略贵，但并发出血少、作用时间长、疗效确切、安全可靠。常用剂量克

赛40～60毫克，2次／日，皮下注射，连用3～7天。目前国内外大多数医院术后不用肝素，直接用低分子肝素治疗，因低分子肝素（如克塞）使用方便，不用监测，疗效确切，出血副作用少。(5)对阿司匹林及氯吡格雷严重过敏或不能耐受者可用华法令（或可嘧啶）。开始口服3毫克／日，每日递增3毫克至9毫克／日，监测凝血酶元时间为对照的1.3～1.5倍时达到抗凝目标剂量，连服3个月。(6)西洛他唑（培达）：新型抗血小板药，可用于阿司匹林、氯吡格雷过敏者，作为替代抗血小板药物使用。与华法林相比不用监测凝血指标。(7)血小板膜Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂：是新型强力抗血小板药，对血栓形成和溶栓后血栓再闭塞有明显抑制作用，多用于急性心肌梗死或不稳定心绞痛的介入治疗，与阿司匹林合用疗效更好。

（佟　铭　韩雅玲）

244.PTCA及冠脉支架术病人出院前要做哪些检查？

病人出院前做下列化验检查，以了解介入治疗效果和便于出院后随访对比临床疗效：(1)血尿常规、血糖、血脂、纤维蛋白元、血清离子、心肌酶谱、肾功能、凝血三项、肝功等。(2)辅助检查：心电图（有心律失常表现做动态心电图）、心脏彩超、胸片，治疗前运动试验阳性者术后如无反指征应复查平板运动试验。

（佟　铭）

245.PTCA后病人出院前应了解哪些注意事项？

出院前医护人员要为介入治疗病人讲解下列事宜：(1)病人最后确诊是何病，PTCA及冠脉支架术为病人治愈了哪些病变，还存在什么问题需在出院后门诊治疗中解决。(2)定期复查的必要性，各种药物治疗的目的、方法与疗程，门诊随访时间，可承受的活动量等。(3)出院后康复教育，冠心病一、二级预防（即预防冠心病复发或新病变发生）的措施，并填写介入治疗报告单内容交给

准备出院的病人。

（佟　铭）

246.PTCA及冠脉支架术病人出院时需要带哪些药物，如何安排门诊随诊时间？

PTCA及冠脉支架术后病人出院后需要继续服用抗凝、调脂、扩冠药物及治疗合并症（如心律失常、高脂血症、高黏血症、高血压、糖尿病、肾功能不全、心功能不全、痛风等）的药物，以巩固治疗效果。

出院后随诊（即复查）是在院治疗的继续，目的是定期复查PTCA后疗效并尽早发现、处理新发生的症状和新出现的疾病。门诊随诊时间应安排在出院后半个月、1个月、2个月、4～6个月、1年，其后每半年随诊一次。遇有特殊或紧急情况随时与门、急诊医生联系，以便尽早恰当诊治。

（佟　铭　韩雅玲）

247.国产造影剂与进口造影剂有何区别？

心血管造影剂有两种类型：离子型造影剂(国产)，非离子型造影剂(如进口造影剂优维显370，安射力350)。目前主张用进口非离子型造影剂，优点是对血流动力学、心功能影响小，一般不引起心率减慢及心脏传导阻滞，不良反应少。而离子型造影剂较易导致心律失常、心衰、过敏等不良反应。特别对高龄，糖尿病，心、肾功能不全，心律失常病人应使用非离子型造影剂，以增加介入手术安全性。造影剂不良反应发生率5%～10%，常见皮疹、头痛、腰痛、发热、恶心、呕吐、面色潮红、低血压、缓慢或快速心律失常、一过性肾功能低下、胸闷、心悸等，重者可发生哮喘、喉头水肿、休克、肺水肿，死亡极少见。防治：对药物过敏史病人术前预防性应用抗过敏药物；术中持续监测心电图；尽量减少造影剂用量；及时识别及处理造影剂不良反应。术后复查肾功能，肾脏损

害多在术后2～5天明显，2周后恢复。因目前基本都用非离子造影剂，不良反应很少发生。沈阳军区总医院心血管内科及先心病内科完成的3万余例次造影诊治术未发生因造影剂死亡者。

（佟　铭　韩雅玲）

248.冠心病病人家属应如何做好介入手术配合工作?

⑴当家人患冠心病、心绞痛、心肌梗死后，家属要保持冷静，迅速而果断的来医院就诊以免延误救治的时机。当医生建议家属该病人须接受冠脉介入治疗时，应认真倾听医护人员的建议，尽早接受治疗。⑵监督或督促亲属按时服药，定期复查，控制体力或脑力活动量。⑶协助病人改掉不良生活习惯，戒除烟酒、控制体重、合理饮食。⑷帮助病人树立战胜疾病的信心。随医学发展，绝大多数冠心病病人有接受介入治疗的机会，使其延长了寿命，提高了生活质量。家属应鼓励病人与医护人员积极配合，帮助病人战胜疾病。⑸保持良好的心境与和睦的家庭环境，这对介入手术病人的健康长寿至关重要。家属要帮助病人保持心理平衡和好的心情，病人情绪不好、发脾气时，要对其忍让、规劝、牵就；发生矛盾时尽早化解；夫妻一方要给对方更多的关爱，让其感到伴侣在身旁时的愉快和宁静；儿女要细心照顾有病的父母，让其感到儿女孝顺的满足与安慰，这些都有助于冠心病病人的康复。

（刘　莹　韩雅玲）

249.冠心病病人的性功能是否可能有障碍，如何调整治疗?

冠心病病人性功能障碍比较普遍，包括心理性和器质性的原因，在男性主要表现为勃起功能障碍，女性表现为性冷淡。根据现有资料，性活动虽为心血管事件的诱因之一，但对大多数心脏病人影响很小，不过对于运动后心肌缺血、不稳定型心绞痛以及心衰病人，性活动之前应给予充分的评价及治疗。对于这部分病人除了治疗心脏原发病外，性功能的调整方法首先为矫正危险因

素，如吸烟、工作紧张、酗酒、药物依赖等不良生活方式。其次为心理及药物治疗，如两性的关系是否和谐，有无抑郁、焦虑以及缺乏性知识（如不了解与年龄、疾病有关的性功能变化）等，恰当的咨询、教育可能有效，另外一些药物如洋地黄、β－阻滞剂、某些安眠药、镇静剂、降脂药（如安妥明）和几种降压药（特别是胍乙啶、利血平、甲基多巴和安体舒通）也可影响性功能，必要时改变药物的剂量或种类可能有效；勃起功能障碍病人可用西地那非（昔多芬、万艾可、伟哥）治疗，但以下病人服用可能会有危险：不稳定型心绞痛、中度稳定型心绞痛，心力衰竭和低血压、血容量不足、正在服用延长西地那非半衰期的药物（如红霉素、酮康唑、胺碘酮、地高辛、硫氮唑酮、非洛地平、络沙坦、洛伐他汀、西米替汀、苯巴比妥、Ritonavir等），正在应用任何剂型的硝酸酯类药物的病人绝对禁忌长期或短期服用西地那非，否则会引起严重的不良反应甚至可能导致死亡。最后，对于禁用或不能耐受纠正性功能减退的口服药物或口服药物无效的病人，可考虑阴茎海绵体药物注射疗法、经尿道给药、真空环缩装置及手术治疗，另外应用具有滋阴、补肾作用的中药也可能有效。

（张　剑）

250.PTCA及支架术后病人在性生活方面应注意哪些事宜？

介入治疗术后病人应注意在性活动之前进行运动试验评价，如果运动试验能达到5～6 METs的运动量而不发生心律失常或心绞痛，那么性生活就是安全的，此运动量相当于双倍Master二阶梯试验、Bruce活动平板试验2级、踏车100～150W，平地踏车16千米／小时，4步舞，携重50～60磅步行4.8千米／小时。另外，性活动中可出现血压、心率升高，耗氧量增加，故应根据个人的身体状况，量力而为，性生活不宜过频和强度过大；还应采取必要的药物准备，如果发生心绞痛，可及时治疗，但服用西地那非

的病人需要在服药后24小时以上才可开始服用硝酸酯类药物。

（张　剑）

251.勃起功能障碍的冠心病病人能否服用"伟哥"？

勃起功能障碍俗称"阳痿"。"伟哥"是治疗男性勃起功能障碍的一种口服药，因其英文名称为VIAGRA，故被媒体广泛称之为"伟哥"。而该药的商业名称为"万艾可"，化学名称为枸橼酸西地那非片。由于该药能帮助阳痿的病人恢复自然的勃起过程，以恢复性生活，且服用方便，而被勃起功能障碍的病人广泛应用。但勃起功能障碍的冠心病病人服用此药时必须慎重，能否服用必须咨询医生。首先，应由医生对病人性功能进行评估，确定冠心病尤其是心肌梗死恢复期的病人能否进行性生活。对心脏功能尚未完全恢复的高危病人应待心脏情况稳定后，再恢复性生活。医生已建议可以恢复性生活，但又同时伴有勃起功能障碍的冠心病病人，应慎重服用此药。对正在服用任何剂型硝酸酯类药物（如硝酸甘油、消心痛等）的冠心病病人，无论是规律服用或间断服用，均应禁用"伟哥"，否则会发生致命的低血压。对经医生评估可以应用"伟哥"的病人，服药时也应注意按医生的处方剂量服用，每日不能超过一次，并应在准备开始性生活前约1小时服用，服用后还需辅以性刺激，只有在性兴奋状态下，才会帮助达到和维持勃起。该药常见的副作用是头痛、面部潮红、消化不良。目前已有少量报道在服用该药后出现心脏意外、中风、心律不齐，甚至死亡。这些病例中大多在服药前患有冠心病。因此，对伴有勃起功能障碍的冠心病病人一定要在医生指导下服用"伟哥"。

（黄津芳）

252.PTCA及冠脉支架术后是否需要止血及输血治疗？

对术中出血较多、血色素明显下降者，可用止血剂或输少量

新鲜的红细胞悬液或全血。对大多数术后病人是不需要的。

（佟 铭）

253.PTCA及冠脉支架术后病人应注意避免哪些检查？

冠状动脉支架由特殊不锈钢金属材料（镍、钛记忆合金）或钽金属丝制成，可能含有少量铁质，故最好避免接触核磁共振检查，其余检查均不受影响。

（佟 铭 韩雅玲）

254.冠心病合并心衰的病人术后如何治疗？

冠心病经常合并心衰，如不适当治疗可能影响寿命。应长期坚持下述治疗：⑴利尿剂：可排除体内滞留液体，减轻心脏前负荷。双氢克尿塞25～50毫克，1～3次／日，口服；速尿20～40毫克，2～3次／日，口服；病情重者静注或静滴速尿，保持每日尿量约1500毫升以上。注意补钾，可给脉安定（潘南金）静滴或口服，氯化钾及硫酸镁静滴，维持电解质正常。⑵洋地黄类强心药：对心衰心脏扩大有益。可给地高辛0.125～0.25毫克，口服，1次／日，使心率维持在70～80次／分；如地高辛疗效不显著，心率仍快，则用西地兰0.2毫克，静注，2～3次／日。注意防止洋地黄中毒，如出现视觉障碍、恶心、呕吐、早搏、心动过速或过缓等应及时停药并住院治疗。⑶非洋地黄类强心药：米力农（鲁南力康）、小剂量多巴胺或多巴酚丁胺，静滴。⑷血管紧张素转换酶抑制剂：能缩小或防止心脏扩大，改善心功能及生活质量，提高生存率。卡托普利25～50毫克，2次／日，或福辛普利（蒙诺）10～20毫克，1次／日，口服，可降低心衰病死率16%～25%，对冠心病、急性心肌梗死急诊PTCA后有效。⑸β或α、β－受体阻滞剂：可减少交感神经及内分泌激活，缓解心动过速及呼吸困难，缩小心脏，增加运动耐量。可用康可5毫克，1次／日，倍他乐克6.25～25毫克，2次／日，或络德10～20毫

克，1次／日，口服。只要心率＞50次／分可长期服用。(6)醛固酮受体拮抗剂：可利尿、对抗交感神经过度激活，明显降低病死率30%。可用安体舒通20～40毫克，2～3次／日，口服。(7)适当控制钠、水入量。

（佟 铭 韩雅玲）

255.冠心病合并肾功能不全的病人术后如何治疗？

(1)小剂量多巴胺（每千克体重每分钟1～3微克）静滴，可扩张肾血管，扩容，利于造影剂排出。(2)静注速尿并适当增加液体入量（心衰者除外），以促进造影剂排泻。(3)及时监测肾功能及电解质，避免应用损害肾功能的药物。(4)如肾功能继续恶化，血尿素氮、肌酐继续上升，药物治疗无效，可行腹膜透析或血液透析治疗。(5)中药治疗对部分病人有效。

（佟 铭 韩雅玲）

256.PTCA及冠脉支架术后是否都需要进行冠脉造影复查？

PTCA后再狭窄率约25%～50%（平均30%），冠脉支架术后仍有15%～25%（平均15%～20%）发生再狭窄。目前再狭窄只能靠冠脉造影确诊，其他非创伤检查尚不能确诊。支架内再狭窄多发生在术后3～6个月，因此病人应在术后3～6个月行冠脉造影复查，如有再狭窄给予再次球囊扩张术或切割术，即可解决支架内再狭窄。此外，冠心病是一慢性进展性疾病，本次扩张病变以外的其他冠状动脉仍可能发生新的病变，某些病人病变发展较快，又出现心绞痛，甚至发生急性心肌梗死。因此PTCA及冠脉支架术后的冠脉造影复查可及时发现冠状动脉新生病变，采取相应治疗，如药物、介入治疗或冠状动脉搭桥手术。

（佟 铭 韩雅玲）

257.冠脉支架植入体内后是否会塌陷、移位或生锈？

冠脉支架所用材质为人体相容性316L不锈钢记忆合金，是应

用高科技技术在316L不锈钢管上用激光刻制而成，该材质具有很强的支撑力、耐腐蚀和塑型记忆功能，因此不会塌陷。支架的植入是通过载有支架的球囊导管将支架送至病变的血管部位，经过高压扩张球囊，将支架固定于病变段。扩张支架时所给予的高压力超过汽车轮胎压力的6～8倍，使支架紧紧地镶嵌于冠状动脉血管壁上，因此支架不会移位。由于不锈钢316L的特性，不会被病变再压塌，因而也就不会出现支架移位情况。另外，不锈钢的特性，也决定了支架在血管内绝对不会生锈。

（荆全民　韩雅玲）

258.冠心病介入治疗病人出院后有何注意事项？

⑴在医生指导下继续药物治疗，以巩固冠心病介入治疗疗效，预防支架内血栓及再狭窄。⑵采取下列措施预防动脉硬化发展及术后原病变处再狭窄：戒烟；勿过量饮酒或戒酒；保持低胆固醇、低动物脂肪饮食；保持体重在正常范围；有规律的坚持轻松、和缓的体育锻炼和体力劳动，如：打太极拳，做保健操，散步，慢跑，轻松的家务劳动，骑自行车，游泳，书法，绘画等；保持精神愉快，改变急燥、易怒的性格，保证足够睡眠，减少精神刺激和紧张，合理安排工作与生活，勿过劳。⑶保持血压、血糖、血脂正常。⑷出现心前区疼痛或不适应及时来电话咨询或来院复查，出院后每1～2周来门诊复查一次，术后4～6个月来院复查冠脉造影。⑸观察术后用药的副作用，如有无皮疹、出血倾向，肝肾功能是否正常等。⑹支架术后最好不做核磁共振检查以防止支架移位。⑺术后2～3个月抗凝治疗期间不拔牙，不做较大外科手术，必须手术时需向医生说明用药情况。

（刘　莹　韩雅玲）

259.冠心病介入手术病人出院前应带走哪些病情相关资料？

病人出院前应带走的相关资料有：⑴出院通知书：上面记录

着病人住院的时间、诊断、病情概述及治疗经过，病人出院时的情况及回家后的注意事项。⑵冠状动脉造影报告单：图上医生会清楚地记录着病人血管的病变及治疗情况，为下次复查或治疗提供资料。⑶冠状动脉介入术后病人须知：医生清楚地写着病人回家后所服用的药物、怎样服用，因有些药物有某些副作用，医生会具体的写着病人应该何时到医院抽血化验，根据各项指标是否正常，指导病人是否该继续服用或停药。⑷术后病人的超声心动图、心电图可复印留用，请病人下次来复查时带来。⑸随访计划：病人出院后应半年内定期来院复查（具体的时间由病人主管的医生指定），如果病人病情有变化，如胸闷、疼痛等，应随时到医院来复查，检查原支架内是否有再狭窄或其他血管是否有病变，便于及时治疗。

（曹　荣）

260.冠心病介入治疗病人应如何调节饮食?

合理健康的饮食是预防冠心病的重要措施，也是治疗冠心病的有效方法，以下是正确的饮食建议：⑴维持热量平衡，体重应维持在理想范围，标准体重（千克）＝身高（厘米）－105。或按体重指数计算理想体重（详见问答275、292）。⑵控制动物脂肪（如胆固醇、饱和脂肪酸）摄入，胆固醇摄入量应低于300毫克／日，不吃肥肉和动物内脏。⑶增加植物蛋白尤其是大豆蛋白摄入。⑷限制碳水化合物（米、面、糖），少吃甜食。⑸适当增加维生素（尤其是维生素B、维生素C）和食物纤维摄入量，多吃瓜果蔬菜。⑹适当增加摄入有益无机盐（钾、钙）和微量元素，每日食盐5～6克。⑺膳食清淡，且能提供足够而不过剩的营养，以保持机体健康。⑻根据标准体重所需热量选择食物（详见问答315）。冠心病病人的食物选择参考如下述：

可随意进食的食物：谷类（尤其是粗粮），豆类（大豆及其制

品)，蔬菜（尤其是洋葱、大蒜、绿色蔬菜、黄红色蔬菜)，菌藻类（木耳、海带、紫菜、各种瓜果和茶叶)。

适量进食的食物：瘦肉（包括猪肉、去皮家畜)，鱼虾类（包括绝大多数河鱼、海鱼、虾等)，素油（豆油、菜油、玉米油等)，牛奶（宜用脱脂类牛奶)，鸡蛋（每周2～3个)。

少吃或忌吃的食物：动物脂肪（如奶油、羊油、鸡油、牛油、肥肉)，动物内脏（脑、肝、肾、脊髓)，蛋黄，鱼子及贝类海产品，烟、糖、酒等。

（刘　莹）

261.为何PTCA及冠脉支架术后要长期服用调脂药?

国际多中心临床研究结果显示，高脂血症是冠心病发病的重要危险因素，调脂治疗有抗动脉粥样硬化作用，在目前调脂药中他汀类最佳，它不仅明显降低血脂，并能降低冠心病病死率及PTCA术后再狭窄率，也就是说除调脂外还有许多益处，如恢复冠脉血管内皮功能；稳定动脉硬化斑块；减少血管壁对动脉粥样硬化炎症反应；增强抗血小板药物的作用等。国外观察到普伐他汀（普拉固）能减少PTCA后再狭窄发生率，与不用药组比较，临床再狭窄发生率分别为7%对29%，再PTCA和外科搭桥术分别为6%对26%。因此对PTCA和支架术后病人用他汀类或贝特类药可降低再狭窄率，并有良好的抗动脉粥样硬化和稳定斑块作用。术后病人血脂不高也应服用。有条件最好服用1年以上或数年，在医生指导下定期适当调节剂量。

（佟　铭　韩雅玲）

262.PTCA及冠脉支架术后是否需要服用硝酸酯类药?

硝酸酯类药在PTCA及冠脉支架术后短期应用是有益的，剂量及疗程根据病人术后有否心绞痛及心肌缺血表现，对未扩张所有狭窄病变的病人，一般术后服用消心痛10毫克，3次／日，或

鲁南欣康20毫克，2次／日，有助于控制冠心病症状及病情发展；对已扩张所有狭窄病变的病人，一般术后1～2周内服用上述药物之一，以防止冠脉痉挛。

（佟 铭 韩雅玲）

263.PTCA后何时可以上班工作，活动量应如何掌握？

PTCA及冠脉支架术从根本上解决了冠脉狭窄，因此接受过PTCA治疗的病人生活质量明显提高，平诊PTCA病人术后1周即可恢复工作，急性心肌梗死急诊PTCA病人术后3～8周可上班工作。但所有术后的人均应循序渐进，从轻工作逐渐过渡到较重工作，最大工作量最好不要超过术前的70%～80%，因为减少精神和体力的负荷对防治冠心病非常重要。关于PTCA术后病人出院后能否参加体力活动，对大量术后病人长期随诊证明，坚持游泳、晨间及傍晚体育活动、步行、慢跑、慢速跳舞及骑车、打太极拳等对病人均有益，且可胜任出差、出国等工作任务。

（佟 铭 韩雅玲）

264.冠心病病人如何进行自我保健？

冠心病病人需在医生指导下进行长期甚至终生的预防和治疗，绝大部分时间需边工作边治疗，退休病人需边休息边治疗。病人要了解冠心病的自我保健知识，如生活起居管理、戒烟、限酒、体育锻炼、饮食调节、药物治疗、早期发现和控制合并症。并要学会与医生密切合作。建议多阅读冠心病有关常识的书刊。学会心绞痛发作时及时舌下含服硝酸甘油或消心痛，并及时就医，出现心律不齐、心动过速或过缓等时应及早与医生联系行动态心电图检查以明确治疗方案。最好自备血压计，突然出现血压过高时首先自服降压药，然后及时就医，查明病因。自我控制血压在140/90毫米汞柱以下。如遇突然心慌气短或难以忍受的心绞痛应立即到医院急诊室入院治疗。

（佟 铭 韩雅玲）

265.对冠心病介入治疗术后病人的长期建议运动处方包括哪些内容?

运动处方应根据病人的具体病情而制定。运动训练的内容可归纳为三个缩写字母：FIT，即运动频度(frequency)、强度(intensity)和时间(time)。能达到改进心血管系统健康状况的最低训练频度是每周3次，每次30～60分钟，但应考虑病人的具体病情而做相应调整。运动强度应根据运动试验的最大心率来确定，从低强度、小运动量开始，循序渐进。步行是冠心病介入治疗术后早期病人最合适的运动方式，病人病情稳定后，可增加步行距离或进行慢跑步、骑自行车、游泳、跳舞、太极拳、打乒乓球、羽毛球、跳绳等较大强度的运动，以不感到过度疲劳为原则。最重要和最可贵的是长期并有规律地坚持上述运动。

（王　耿　韩雅玲）

266.何为冠心病的一级预防，有何意义?

冠心病一级预防是指未患冠心病的人，通过公共保健预防冠心病各种危险因素及其冠心病的发生，即指针对未患冠心病的人如何防止得冠心病。近年国家卫生部门重视冠心病的防治，组织流行病学调查，治疗抢救技术不断提高，使冠心病死亡率以平均每年3%的速度稳步下降。但目前我国冠心病发病仍有继续增加趋势。国内外多中心大系列研究结果表明只有一级预防才能从根本上降低冠心病发病率，从儿童期就应开始预防冠心病危险因素以减少成人期冠心病患病人数，因由不良生活方式使冠状动脉粥样硬化发展成为临床表现的冠心病，至少需5～10年，死亡率的增高则更晚。一旦发生冠心病后再治疗，只能取得事倍功半之效。另外，冠心病虽多见于老年人，但危险因素水平的增高趋势和早期动脉硬化病变常在青少年时即出现。因此，预防措施应从儿童时期开始，即从小培养健康的生活习惯。这说明一级预防在冠心病

预防中具有特别重要的意义。

（佟　铭　韩雅玲　马颖艳）

267.冠心病一级预防有何策略?

预防策略可分两类：一是面向全人群的，即人群策略。二是针对高危险人群的，即高危险策略。前者主要通过卫生宣教和具体指导实施，目标是普遍降低人群的危险因素水平，提高人群的健康水平和自我保健意识，从而预防和减少冠心病。后者是将筛检出的处于高危因素的人，除对其进行卫生宣教和具体指导外，必要时采用适当的治疗措施。经验证明一级预防能不同程度地降低危险因素水平及冠心病死亡率。

（马颖艳）

268.冠心病的危险因素有哪些?

目前公认的冠心病易患因素有高血压、高脂血症、吸烟与被动吸烟、过量饮酒、糖尿病、肥胖与超重、痛风、甲状腺功能减低、体力活动少、长期过度的精神紧张等（详见问答268～279）。

（佟　铭　韩雅玲）

269.为何高血压是冠心病易患因素，其危险性有多高?

高血压可损伤动脉内皮而发生并加重动脉粥样硬化。血压水平越高，动脉硬化程度愈重，患冠心病的危险则随之增加。高血压病人约50%～60%合并冠心病。国家卫生部、中国高血压联盟参考《1999年世界卫生组织高血压处理指南》，制定了《中国高血压防治指南》以指导高血压的防治，主要内容如下：

⑴高血压病诊断标准：未服用抗高血压药物的情况下，收缩压≥140毫米汞柱和（或）舒张压≥90毫米汞柱。从2000年开始已废除过去高血压≥160/≥95毫米汞柱的诊断标准。

⑵高血压病危险分层：

项　目	血压（毫米汞柱）		
	1级	2级	3级
其他危险因素和病史	收缩压140～159 或舒张压90～99	收缩压160～179 或舒张压100～109	收缩压≥180 或舒张压≥110
Ⅰ 其他危险因素	低危	中危	高危
Ⅱ 1～2危险因素	中危	中危	很高危
Ⅲ ≥3个危险因素或靶器官损害或糖尿病	高危	高危	很高危
Ⅳ 并存临床情况	很高危	很高危	很高危

（佟　铭　韩雅玲）

270.为何高脂血症是冠心病易患因素，其危险性有多高？

血脂异常是动脉粥样硬化的重要危险因素。国外经3万余名人群调查发现，血胆固醇在6.34～6.80毫摩尔/升时患冠心病危险性比<4.32毫摩尔/升时高2倍，>6.8毫摩尔/升则高4倍，血胆固醇从6.5毫摩尔/升降至6.5～5.2毫摩尔/升则冠心病危险性减少一半。血胆固醇>8.8毫摩尔/升者冠心病死亡率约为<4.9毫摩尔/升者的1倍。证明血脂异常对冠心病的发病率、死亡率有重要作用。

血脂主要包括总胆固醇、甘油三酯、高密度和低密度脂蛋白胆固醇。高密度脂蛋白胆固醇对冠心病发生有对抗作用，每升高1%，则冠心病危险度下降2%，低密度脂蛋白胆固醇对冠心病发生有促进作用，每降低1%，冠心病危险度下降1%。低密度脂蛋白胆固醇/高密度脂蛋白胆固醇正常<3，比值4.72易患冠心病，>5为异常高危。总胆固醇降低10%，冠心病病死率降低20%。强调总胆固醇和脂质三角（高密度脂蛋白胆固醇降低，低密度脂蛋白胆固醇及甘油三酯上升）为冠心病的主要危险因素。

（佟　铭　韩雅玲）

271.血脂应该控制在什么水平?

血脂控制目标：冠心病者血胆固醇应降至<4.68毫摩尔/升(180毫克/分升)，低密度脂蛋白胆固醇<2.6毫摩尔/升(100毫克/分升)。虽未患冠心病但已具有糖尿病、高血压等高危因素者血胆固醇应控制在<5.20毫摩尔/升(200毫克/分升)，低密度脂蛋白胆固醇<3.12毫摩尔/升(120毫克/分升)。无冠心病及高危因素者血胆固醇应控制在<5.72毫摩尔/升(220毫克/分升)，低密度脂蛋白胆固醇<3.64毫摩尔/升(140毫克/分升)。

(佟　铭　韩雅玲)

272.为何吸烟是冠心病易患因素?

吸烟不但与冠心病的发生发展密切相关，且对PTCA及冠脉支架术病人再狭窄发生是一独立危险因素。原因是吸烟使血液中一氧化碳浓度上升，血液带氧能力下降，血小板聚集，易患冠心病。国际2000万人大规模人群调查显示，吸烟8年后心肌梗死、冠心病发生率、死亡率均高于不吸烟者数倍。有人分析2000余例冠脉造影资料发现：吸烟10年以上，20支/日，其冠心病发生年轻至28岁，三支冠状动脉狭窄及急性心肌梗死发生早至30岁。年轻人吸烟危害更大，冠脉造影证实冠心病心肌梗死年龄前移20～30岁者吸烟率达95%以上。吸烟是PTCA和冠状动脉支架术后再狭窄、动脉粥样硬化发生发展的重要危险因素。因此必须戒烟。

(佟　铭　韩雅玲)

273.为何糖尿病是冠心病易患因素，应当如何控制?

目前糖尿病与冠心病的关系倍受重视。糖尿病不但是冠心病发病的危险因素，且加快冠心病发展、增高其合并症发生率，并增高冠心病和心肌梗死的病死率。国外资料显示糖尿病病人发生

冠心病的危险是非糖尿病的2～4倍，因此，将糖尿病称为“冠心病的等同疾病”。其危险表现在加速动脉粥样硬化斑块形成，原因可能与高甘油三酯血症、降低的高密度脂蛋白胆固醇和高血压、高凝状态（纤维蛋白原、纤溶酶激活物抑制剂Ⅰ及脂蛋白A升高）、高血糖和胰岛素抵抗或高胰岛素血症有关。目前我国糖尿病发生率还在升高，预测1995～2025年30年中我国糖尿病发病率将上升170%，糖尿病合并冠心病的发生率也会随之增高，糖尿病是PTCA及冠脉支架术后再狭窄的重要危险因素，因此对冠心病的一级预防必须控制糖尿病的发生与发展。饮食和体重的控制是控制血糖的关键环节；但如果饮食和体重控制后血糖控制仍不理想，则应当在医生指导下应用胰岛素或其他降糖药物，使血糖控制在理想范围。血糖控制目标如下：

指　标	正常值	治疗目标	治疗域值
空腹血糖（毫摩尔/升）	<6.1	4.4～6.7	7.8
（毫克）	<110	80～120	>140
临睡血糖（毫摩尔/升）	<6.7	5.6～7.8	8.9
（毫克）	<120	100～140	>160
糖化血红蛋白（%）	<6	<7	>8

（佟　铭）

274.饮酒与冠心病的发生有何关系?

长期大量饮酒（尤其高浓度白酒）对冠心病有害。大量饮酒者应减少饮酒量。酒精摄入＜30毫升／日可能减少冠心病危险，冠心病病死率在不饮酒和饮酒≥30毫升／日者相比分别为7.30%对22.15%。也有人认为少量饮酒可提高高密度脂蛋白胆固醇、降低低密度脂蛋白胆固醇，对冠心病发病无不良影响。总之，不饮

酒或少量饮酒对冠心病的发生有益或无害，但已患冠心病的病人则最好不饮酒。

（佟 铭 韩雅玲）

275.为何肥胖与超重者易患冠心病?

肥胖指体内脂肪含量超过体重的25%~30%。标准体重(千克)=身高（厘米）-105（女性-100）±10。超重百分比=（实测体重-标准体重）/标准体重×100%。>标准体重20%~30%为轻度肥胖，>30%~50%为中度肥胖，>50%为重度肥胖。近年更提倡用“体重指数”表示体重正常和异常情况。体重指数=体重（千克）/身高（米）²。体重指数<25为正常，>25为超重，>27为肥胖。过多脂肪在内脏和腹部沉积（男性腰围≥98、女性≥85厘米）者，医学上被称为“高腹围肥胖”，这种肥胖的病人冠心病发病及死亡危险较大，故需保持或接近标准体重指数，尤其要减少腹围。

（佟 铭 韩雅玲）

276.单纯性肥胖及冠心病伴肥胖病人应采取哪些预防及减肥措施?

动脉粥样硬化、高血压、冠心病、糖尿病都是在肥胖的基础上发生的，肥胖不仅有碍美观，更重要的是它会严重影响身体健康，甚至缩短寿命。因此，肥胖是一种疾病，采取下述措施预防肥胖非常重要：(1)充分认识肥胖对人体的危害，下定决心减肥。(2)采用合理饮食方法科学安排每日饮食，尽量做到定时定量进餐，少食油腻、甜食和咸食，多素食，少零食。(3)坚持长期有规律的运动锻炼。(4)生活规律，养成良好的生活习惯。(5)保持心情舒畅。轻度肥胖病人要科学的控制摄食，适度的体力活动，循序渐进减轻体重，且不可盲目地减肥。虽然减肥药物种类繁多，但临床最常应用的有西布曲明和奥利司他两种。由于减肥药都有不同程度的

副作用和应用范围，迅速减肥对身体没有好处，因此不应盲目滥用减肥药。严重肥胖及冠心病伴肥胖病人应在医生的指导下，制定切实可行的科学的运动和节食方案，改变饮食结构，辅以药物综合治疗才能取得较好的减肥效果，从而减少并发症的发生，改善其预后。

（王效增　韩雅玲）

277.何为痛风，与冠心病发病有何关系？

痛风是先天或后天代谢性疾病，主要特征为尿酸排泄减少、血尿酸增高。临床表现为急性或慢性痛风性关节炎伴反复急性发作，久病者有痛风石沉积，常导致关节畸形，并发肾结石。近年中老年人高发的胰岛素抵抗综合征（肥胖、高血压、高脂血症）常与痛风并发，因此痛风是冠心病发病的促发危险因素之一，积极防治痛风对冠心病一级预防有重要意义。

（佟　铭　韩雅玲　张晓星）

278.如何通过饮食控制减少痛风发作？

预防痛风发作的首要方法为控制嘌呤类食物，特别是高嘌呤含量食物的摄入量，在下述的食品中嘌呤的含量较高：⑴肝、肾、脑等动物内脏。⑵海鲜食品（海蜇、海参除外）。⑶蘑菇。⑷以上食品如用火锅烹饪则嘌呤含量更高，长期频繁吃火锅引起痛风发作者称为“火锅综合征”。此外还要注意减轻体重。急性关节炎发作时要及时到医院诊治。

（韩雅玲　张晓星）

279.何为甲状腺机能减低，与冠心病发病有何关系？

甲状腺机能减低（简称“甲减”）是由多种原因引起的甲状腺激素合成、分泌或生物效应不足所致的内分泌疾病，临床以心悸、畏寒（体温比正常人低0.5～1℃）、皮肤粗糙、表情淡漠、疲乏、

少汗、体重增加、心动过缓、心包积液、心脏扩大、下肢水肿、大便秘结、胃口欠佳等为主要表现，故又称为“粘液水肿”。本病可出现血清胆固醇升高，易发生动脉粥样硬化、冠心病、心绞痛及心肌梗死。因此积极治疗甲减有助于冠心病的防治。当甲减病情稳定后应进行冠状动脉造影及介入治疗，但需充分做好术前准备及术后观察，以防两种疾病互相干扰，影响介入治疗的顺利进行或导致甲减病情恶化（详见问答 155）。

（佟　铭　韩雅玲　张晓星）

280.何为冠心病的二级预防，治疗对策有哪些?

指对已确诊的冠心病病人应积极给予针对危险因素的干预治疗，以防再次复发冠心病事件（如心肌梗死、心绞痛、心性猝死），并减少不稳定心绞痛病人发展为心肌梗死。治疗对策是根据个体冠心病人群冠心病复发的危险程度对下述危险因素疾病给予不同强度的干预治疗：高血压、高脂血症、糖尿病及冠心病家族史。一般来说，二级预防的干预强度应当高于一级预防的干预强度。

（马颖艳　韩雅玲）

281.冠心病合并高血压病人降压治疗的目标是什么?

治疗目标不仅是降低血压，还要最大限度地降低冠心病死亡率和病残率，在治疗高血压同时需治疗所有危险因素及其临床情况，以减少冠心病并发症的发生与恶化。降压目标对中青年或糖尿病病人，血压宜降到＜130/85 毫米汞柱的理想血压范围内；对老年病人至少应降到＜140/90 毫米汞柱的正常高值血压范围内。有资料统计每降低收缩压 10～14 毫米汞柱和舒张压 5～6 毫米汞柱，相当于中风减少 2/5，冠心病减少 1/6。

（马颖艳　韩雅玲）

282.冠心病合并高血压病人降压治疗的原则是什么?

原则是长期（终生）及个体化（用药因人而异）治疗：⑴用最

小的有效药物剂量获得最好的疗效而使不良反应减至最小。(2)平稳降压。为有效防止靶器官损害，要求每天24小时内稳定降压，以防止夜间低血压到清晨血压升高而致猝死、脑卒中和心脏病发作。最好用1天1次给药而作用持续24小时的长效降压药。这类药物的特点是服药后血压的谷峰比值＞50%，即给药后24小时仍保持50%以上的最大降压反应，病人依从性好。(3)为了增大降压效果同时又不增加不良反应，提倡用单种药低剂量治疗效果不理想时可采用联合两种或两种以上药物治疗。

（马颖艳　韩雅玲）

283.冠心病合并高血压病人应如何选择降血压药?

选药原则要综合考虑病人存在的危险因素及其程度，药物对心、肾、脑靶器官的保护、相互反应、来源、价格及病人的支付能力。利尿剂适用于老年、收缩期高血压、心衰及糖尿病者，但痛风及肾功能不全者禁用双氢克尿噻。β－受体阻滞剂如倍他乐克、康可等适用于冠心病劳力性心绞痛、急性心肌梗死后快速心律失常、糖尿病、妊娠高血压、轻中度心衰者，但严重心衰、哮喘、心脏传导阻滞者禁用β－受体阻滞剂。此时可换为α－受体阻滞剂（压宁啶等）或α、β－受体双重阻滞剂（络德等）；血管紧张素转换酶抑制剂（如蒙诺、开搏通）适于心衰、心肌梗死后及糖尿病肾病病人，但妊娠及严重高钾血症者禁用；钙拮抗剂（如拜新同）适用于心绞痛、老年收缩期高血压或周围血管病，但严重心衰及心脏传导阻滞者禁用；血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂（如代文）适用于左心室肥厚心衰者，与利尿剂合用疗效佳，转换酶抑制剂引起咳嗽副反应时用此药尤其有利，但双侧肾动脉狭窄者禁用。

有效的联合药物治疗方案：(1)利尿剂、β－受体阻滞剂和／或血管紧张素转换酶抑制剂（或血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂）。(2)利

尿剂、钙拮抗剂。(3)利尿剂、α－受体阻滞剂和／或α、β－受体双重阻滞剂。(4)利尿剂、β－受体阻滞剂和／或钙拮抗剂。(5)利尿剂、钙拮抗剂和／或血管紧张素转换酶抑制剂（或血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂）。上述药物的有效联合使用可因药物的作用机制不同而产生相加的降压效果，同时可减少不良反应。

（韩雅玲　马颖艳）

284.冠心病合并高血压病人应如何调整药物剂量和记录血压变化?

高血压病人一般需终生治疗，若自行停药，其血压或早或迟将回到治疗前水平。但若病人血压已长期稳定控制、出现血压偏低反应，可试图小心逐步地减少服药次数和剂量，并认真进行非药物治疗、密切观察改变生活方式的效果。病人在试行这种“逐步减药”时，应十分仔细地监测并记录血压变化。建议病人最好详细记录用过的所有治疗药物及其疗效。医护人员应详细记录所经手治疗病人的血压变化及治疗药物，以备随时查用和参考。

（马颖艳）

285.高血压病人是否应常规服用阿司匹林，如何服用?

高血压病人没有必要常规使用阿司匹林。在已经发生血管事件的病症如脑卒中、急性心肌梗死、不稳定性心绞痛、外周动脉疾病或缺血性肾病时，应使用阿司匹林。如果高血压病人年龄超过50岁，同时存在明显的靶器官损害（如心肌肥厚、肾功能损害或蛋白尿）或伴随糖尿病，应同时服用阿司匹林。阿司匹林常规剂量（100毫克／日）长期而有规律的用药能够完全抑制血小板环氧化酶活性，早、晚服药效果一样。饭后服用可能减轻水溶片剂的胃肠道刺激，但肠溶片对胃肠道没有大的影响。如果发生急性心血管事件，如不稳定性心绞痛、急性心肌梗死、缺血性脑卒中，而且是既往没有使用阿司匹林的病人，首次阿司匹林的剂量

应该是150～300毫克；水溶片吞服或者肠溶片嚼服，首次给药之后则可以保持每日75～150毫克（平均100毫克／日）的剂量。对50岁以上、没有发生过心脑血管疾病的糖尿病伴高血压病的病人，阿司匹林预防心脑血管病发生的一级预防剂量每日75毫克就足够了。

（韩雅玲）

286.准备接受急诊外科搭桥术及其他急诊外科手术的冠心病病人应当如何服用阿司匹林?

阿司匹林的药物代谢半衰期为5～7天，与人体内血小板的代谢半衰期大致相同，也就是说，受到阿司匹林抑制的血小板完全消失后阿司匹林的作用即消失。因此，为了避免阿司匹林对血小板抑制导致外科切口处出血不止，择期外科手术前应当停用阿司匹林5～7天。但急诊手术前可不必停用阿司匹林，这是因为血口处出血是可以挽救的，而必须及时用外科手段解决的危及生命的冠状动脉血栓和其他急症往往是不可挽救的。

（韩雅玲）

287.何为阿司匹林抵抗，有何危害?

用阿司匹林的过程中发生的心脑血管事件可以认为是阿司匹林抵抗或阿司匹林耐药，通俗地说就是阿司匹林失效，发生率约占服用阿司匹林者中的10%～40%。用血小板聚集的方法判断并不可靠，这是由于阿司匹林不能完全消除其他因素导致的血小板聚集，从这个意义上来讲，尽管阿司匹林是个好药，但不是对所有的病人都能达到理想效果。

（韩雅玲）

288.发生阿司匹林抵抗后应当用何种药物替代治疗?

国际上大规模的CURE临床试验对2658例冠心病介入治疗病人术前6天至术后4周服用阿司匹林加氯吡格雷（波立维、泰嘉）

或安慰剂，结果证实了氯吡格雷联用阿司匹林的安全性和有效性，术后30天不良心脏事件发生率4.5%比5.5%，术后8个月为9%比13%。对阿司匹林耐药的冠心病病人应改用氯吡格雷或联用氯吡格雷，因为氯吡格雷的疗效完全可以替代阿司匹林。如果病人对阿司匹林和氯吡格雷均不能耐受，可用培达作为替代药物，剂量为50～100毫克，2次／日，连续服用6个月（详见问答307）。

（韩雅玲）

289.阿司匹林的主要药理作用、副作用及服药方法?

阿司匹林诞生已有100多年了，是研究和应用最广泛的抗血栓药物，对减少心脑血管疾病的发生（一级预防）和改善疾病发生后的预后或复发（二级预防）起到了不可估量的确切的作用。阿司匹林是抗血小板药物，每日口服50毫克，连续7～10天即可完成抑制血小板环氧化酶的活性，但要想迅速发挥作用还需加大首次服用的剂量，可使用150～300毫克的负荷剂量，如急性心肌梗死溶栓前和急性心肌梗死、不稳定性心绞痛拟进行急诊介入治疗前。对于已经存在动脉粥样硬化病变的病人，每日使用阿司匹林75～150毫克连续治疗3年可降低脑卒中、心肌梗死和死亡的发生率约1/4。阿司匹林对于已经发生了心脑血管事件的病人，如不稳定性心绞痛、心肌梗死、短暂脑缺血发作或脑卒中的病人，降低心血管原因导致的死亡率达1/6，降低非致命性心肌梗死和缺血性脑卒中的发生率达1/3。没有心脑血管疾病危险因素的健康人服用阿司匹林的预防作用不显著。阿司匹林的主要不良反应是皮肤黏膜出血和胃肠道反应，过敏少见，个别与哮喘发作有关。肠溶片仍存在对胃肠道的刺激作用。服用阿司匹林出血性脑卒中的发生率增加，总的发生率为0.3%，但相对于阿司匹林挽救的病人数，这种严重不良反应的发生率相当低。阿司匹林引起的胃肠道出血与剂量有关。出血副作用的发生与是否存在出血的危险因素有关，

如既往的出血病史、活动性溃疡病、没有控制的高血压、有止血或者凝血功能障碍等。对不能服用阿司匹林的病人可用氯吡格雷（波立维、泰嘉）或培达代替（详见问答288、307）。

（韩雅玲）

290.何为2型糖尿病，有何危害？

2型糖尿病主要由于体内胰岛素抵抗或相对性分泌不足所致，其特点为起病缓慢，多见于成人中老年人，自45岁以上患病率明显上升，至60岁达患病高峰；多有遗传史，大部分为肥胖者，体重超重者的患病率3倍于体重正常者。现有资料表明我国糖尿病病人数正以惊人速度增多。1979年我国20岁以上人群糖尿病患病率＜1%，1996年上升到3.2%，而且还在以每年1%的速度增长，每天大约增加3000人，其中绝大多数是2型糖尿病。2型糖尿病的主要危害是导致及加速动脉粥样硬化，进而发生冠心病（心绞痛、心肌梗死）、脑卒中、肾功能不全、肢体缺血等严重器官损害。

（韩雅玲）

291.如何预防和治疗2型糖尿病？

预防和治疗2型糖尿病可分为三个层次：(1)糖尿病的预防，也就是说让能够不得糖尿病的人不得糖尿病。主要预防措施是改变不科学、不健康的生活模式，采取正确的、科学的饮食习惯，持之以恒地坚持体育锻炼，避免肥胖，不饮酒或少饮酒，不吸烟，保持心理上的平衡与健康。用通俗的话归纳糖尿病的预防经验就是“少吃，多走，放松”。有糖尿病家族遗传史的病人更应当注重预防。(2)糖尿病并发症的预防，也就是说得了糖尿病，要及早发现，积极正确地治疗，使病人不得动脉硬化、眼底出血、末梢神经改变、糖尿病肾病等糖尿病的并发症。(3)降低糖尿病的致残率和致死率，也就是说有了糖尿病的并发症时，要及时住院采取恰当的措施治疗糖尿病及其并发症，使糖尿病并发症造成的残废和过早

死亡的比例降到最低水平。对于冠心病介入治疗术后的病人来说，预防和治疗糖尿病具有更加重要的意义，因为糖尿病是促使冠心病加重及介入治疗术后再狭窄的非常重要的影响因素。

（韩雅玲）

292.如何掌握调脂药物治疗的标准和达标水平?

目前临床应用调脂药物主要根据“中国血脂异常防治建议”和美国国家胆固醇教育计划成人治疗组指南（ATP Ⅲ）用药。

(1)血清总胆固醇（TC）水平的治疗划分标准：

划分标准	中国血脂防治建议 mmol/L(mg/dl)	美国（ATPⅢ) mmol/L(mg/dl)
合适水平	<5.2(200)	<5.2(200)
临界高值	5.2~5.7(200~220)	5.2~6.2(200~240)
高脂血症	>5.7(>220)	>6.2(>240)

(2)“中国血脂异常防治建议”推荐的开始治疗的血脂标准：

冠心病状况	胆固醇目标水平 mmol/L(mg/dl)	LDL-C目标水平 mmol/L(mg/dl)
动脉粥样硬化病(−) 冠心病危险因子(−)	5.72mmol/L (<220mg/dl)	3.64mmol/L (<140mg/dl)
动脉粥样硬化病(−) 冠心病危险因子(+)	5.20mmol/L (<200mg/dl)	3.12mmol/L (<120mg/dl)
动脉粥样硬化病(+)	4.68mmol/L (<180mg/dl)	2.60mmol/L (<100mg/dl)

(3)ATPⅢ指南认为血脂治疗的首要目标是降低低密度脂蛋白胆固醇(LDL−C)。ATP Ⅲ治疗 LDL−C 的目标值：

危险性分层	LDL-C目标值	开始改变生活方式治疗LDL-C	开始药物治疗LDL-C水平
冠心病或冠心病危险性相当疾病	<2.6mmol/L (<100mg/dl)	<2.6mmol/L (<100mg/dl)	≥130mg/dl (100～129mg/dl药物可考虑)
2种以上危险因素	<3.4mmol/L (<130mg/dl)	<3.4mmol/L (<130mg/dl)	≥160mg/dl 10年危险性10%～20% ≥130mg/dl 10年危险性<10%
0～1种危险因素	41mmol/L (<160mg/dl)		≥190mg/dl (160~189mg/dl药物可考虑)

注：冠心病危险性相当疾病：动脉粥样硬化疾病或糖尿病。
mmol/L为毫摩尔/升，mg/dl为毫克/分升。

（佟　铭）

293.何为控制高血压的非药物措施?

(1)控制体重：肥胖是引起高血压和冠心病的危险因素。体重指数（BMI）和腰围/臀围（WHR）是肥胖的重要参数。BMI=体重（千克）/身高（米）^{2}，BMI＞25为超重，＞27为肥胖。WHR＞0.80为中心型脂肪分布，＜0.72为外周型脂肪分布。BMI增加一单位，高血压发病的相对危险约增加30%～40%，中心型脂肪分布是冠心病危险因素，但摄入极低热量的方法控制体重不可取，应通过控制饮食并增加运动量的方式来控制体重。(2)采用合理膳食：减少摄盐量，摄入钠盐过多是导致高血压的重要原因，世界卫生组织建议每人每日食盐摄入量＜6克，我国膳食约80%的钠来自烹调食品，故应减少烹调用盐，少食咸菜及盐腌食品；减少膳食中脂肪（如猪肉），增加含蛋白质较高而脂肪较少的禽类及鱼类；蛋白质约占总热量的15%，动物蛋白占总蛋白质的20%；补钙、钾，有资料表明钾与血压呈明显负相关，钙参与血管平滑肌收缩和舒张的调节过程，应增加钾、钙含量高的食物，如绿叶菜、鲜奶、豆类制品等，轻型高血压病人仅需多吃新鲜蔬菜、水果即

可达到降压目的。⑶限制饮酒：男性每日饮入酒精量应＜20～30克（约合40度白酒1两），女性应＜10～15克（约合40度白酒半两）。⑷不吸烟并避免被动吸烟。⑸改变行为模式：人的行为分A、B、AB型三种模式。A型行为争强好胜，有时间紧迫感，缺乏耐性，感到环境压力，对生活不满意，焦急和神经过敏等。B型相反。AB型则介于上述两者间。应提倡减轻精神压力，保持心理平衡，同时坚持长期适度的体育锻炼。形象地说，要保持“心静体动”。

（马颖艳　韩雅玲）

294.常用调脂药物的分类及主要适应证是什么？

目前应用的调脂药主要有四大类：他汀类，贝特类，烟酸类和调脂树脂类。前二类对高脂血症的治疗有应用前景。

他汀类调脂药主要降低总胆固醇，对高甘油三酯血症有轻度降低作用。常用药有普伐他汀（普拉固）：10～20毫克，1次／日，晚餐后内服；氟伐他汀（来适可）：40～80毫克，1次／日，晚餐后内服；阿伐他汀（立普妥）：10毫克，1次／日，晚餐后内服。用药期间注意监测肝功能和心肌酶谱。贝特类调脂药主要降低血甘油三酯，对高胆固醇血症有轻度降低作用。常用药为益平胶囊（烟酸衍生物）250毫克，3次／日，口服。

（马颖艳　韩雅玲）

295.冠心病合并高脂血症的病人应当如何应用调脂药？

调脂药物治疗的内容包括：降低血清总胆固醇（TC）、甘油三酯（TG）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL−C）这三种导致动脉硬化发生发展的血脂，和升高能够对抗动脉硬化的血脂—血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL−C)。对于冠心病合并高脂血症的病人，中国药物调脂治疗的血脂标准为：TC和LDL−C药物治疗需达到的目标值是＜4.68毫摩尔／升（180毫克／分升）和＜2.60毫摩尔／升（100毫克／分升）。目前很多大规模临床试验均认为HDL−C

＜1.0毫摩尔／升（40毫克／分升）和TG＞2.0毫摩尔／升（180毫克／分升）是冠心病危险性增加的标志，但尚未制定出有关HDL－C和TG的治疗目标值。我国血脂异常防治建议中，TG的防治目标水平是降至1.70毫摩尔／升（150毫克／分升）。其中以降低LDL－C作为调脂治疗的重中之重，即调脂治疗的首要目标是降低LDL－C。不仅LDL－C升高者应予降低，即使以TG增高为主、代谢异常综合征和糖尿病的病人中虽然LDL－C无明显增高，治疗时仍应首先考虑降低LDL－C。急性冠脉综合征或需进行介入治疗而入院的病人，应在住院后立即或24小时内进行血脂测定，并以此作为治疗的参考值，如LDL－C＞130毫克／分升，住院期间就应给予他汀类降脂药物。因为他汀类药物不仅具有调脂作用，而且具有非调脂作用——即稳定冠状动脉粥样硬化斑块、抑制炎症、对抗血栓形成和改善内皮功能的作用，所以急性冠脉综合征早期应用他汀类药物进行血脂干预可减少心脏病事件发生。

（臧红云　韩雅玲）

296．常用调脂药的副作用有哪些，应如何监测以避免副作用发生？

调脂药物对绝大多数病人一般耐受良好，副作用轻微、短暂，其发生率大约0.2%～3%。主要副作用有：⑴胃肠功能紊乱：腹胀、腹泻、食欲不振、恶心、呕吐，偶有胃肠出血、有嗅味（见于胆酸螯合剂—降胆宁）等。⑵皮肤反应：皮肤瘙痒、皮疹、皮肤潮红（多见于烟酸类药烟酸肌醇酯）等。⑶神经系统不良反应：失眠、多梦、味觉减退、肌痛等。⑷代谢方面不良反应：肝源性转氨酶升高（发生率2%）、尿酸、血糖、磷酸激酶偶有升高。⑸特别罕见的横纹肌溶解症：所有他汀类药均可能发生，但自他汀类药上市以来，数万人连续用药5年以上，迄今为止发现肌溶解症52例，多与剂量过大有关，而且他汀类药与贝特类药、红霉素、环

孢霉素、烟酸类药合用易发生此症，因此，尽量不要联合用药。必须联合用药时，应注意减少剂量。

（许凤芝）

297.冠心病介入治疗术后的病人是否应当应用调脂药物，如何应用?

冠脉介入治疗给冠心病病人的缺血心脏能带来血运重建，挽救了众多病人的生命，但对冠状动脉硬化的发展无明显干预作用。大量以心血管事件为终点和以血管造影观察冠脉管腔变化的研究都证实，调脂药可使冠状动脉硬化的进展延缓，甚至可使动脉硬化的斑块缩小，减少心血管事件发生，从而降低冠心病病死率及再次冠脉血管重建术的使用率，并且能显著减少脑卒中的发生。由于冠脉介入治疗和调脂药治疗冠心病的机制完全不同，且都被证实具有良好的临床疗效，故两种方法的联合应用，给冠心病病人带来更大的临床益处。因此，冠脉介入治疗术后病人需要合理地选用疗效确切、安全可靠的调脂药。

冠脉介入治疗术后病人的调脂治疗都应当在非药物治疗如饮食调节、控制总热卡摄入、运动锻炼、戒烟酒等基础上，根据血脂异常类型及程度、药物的作用机理与副作用来选择调脂药物，并视血脂水平调整用药剂量：⑴高胆固醇血症：首选他汀类药物如普伐他汀(普拉固)、氟伐他汀(来适可)、阿伐他汀（立普妥）等。⑵混合型高脂血症：以胆固醇(TC)或低密度脂蛋白（LDL−C）显著升高者首选他汀类药物。以甘油三酯（TG）显著升高者首选贝特类药物和益平胶囊。⑶高甘油三酯血症：选用贝特类药物。⑷低心律不齐血症（HDL−C低下）：宜选用烟酸类药物益平胶囊。有少数严重混合型高脂血症或家族性高胆固醇血症者单药治疗很困难，有时可考虑联合用药，但应特别注意有可能出现肌炎、肌溶解等严重副作用。他汀类治疗的益处不仅见于胆固醇升高病人，也见于胆固醇正常的

冠心病病人。冠脉介入治疗术后调脂治疗常需长期用药，对于血脂正常的冠脉介入治疗病人，术后至少服他汀类药物3～6个月，建议长期应用他汀类药物。在选择药物方面应考虑病人经济情况及耐受情况。血脂降至正常后应当长期小剂量维持用药，无经济条件者也可考虑在血脂正常时不用药，而在监测血脂增高时重新服用。

（王效增）

298.冠脉介入治疗术后调脂治疗需要达到怎样的目标水平?

冠脉介入治疗病人的调脂治疗，属于冠心病二级预防。根据我国血脂异常防治建议指出CHD二级预防血脂目标水平为：TC＜4.68毫摩尔／升(180毫克／分升)，LDL－C＜2.60毫摩尔／升(100毫克／分升)，TG＜1.70毫摩尔／升(150毫克／分升)。以降低LDL－C作为调脂治疗的重点。HDL－C也是发生冠心病的独立危险因素之一。TC水平正常的冠心病病人HDL－C水平＜0.91毫摩尔／升(35毫克／分升)时应予以纠正，应将HDL－C水平提高到≥1.04毫摩尔／升(40毫克／分升)。

（王效增）

299.调脂治疗有哪些注意事项?

⑴为了达到血脂异常防治的目标值，起始剂量不宜太大，在每4～6周监测肝功能与血清肌酸激酶（CK）的条件下递增剂量，不超过国家批准的最大剂量(详见药品说明书)。不应该任意加量追求高疗效。⑵用药3～6个月定期监测肝功能，如肝功转氨酶超过正常上限3倍，应减小剂量或暂停给药；肝功能保持良好者可每6～12个月复查一次；如递增剂量则每12周复查肝功能一次，药物剂量稳定后，改为每半年查一次。⑶定期监测血清CK，如CK超过正常上限10倍，应暂停给药。⑷在用药期间，如有其他引起肌溶解的急性或严重情况，如败血症，创伤，大手术，低血压，癫痫大发作等，宜暂停给药。⑸一般情况下不主张他汀类与贝特类

联合应用。如果少数混合性高脂血症病人经用单一调脂药物治疗效果不佳而必须考虑联合用药时，也应以小剂量开始，早晚各服一种药，而不要同时服用两种药物，严密观察不良反应，并定期监测肝功能和CK。

（王效增 韩雅玲）

300.调脂治疗的安全性如何?

目前在临床上广泛应用的调脂药物主要是他汀类药物,其次是贝特类药物。他汀类药物上市以来，全球已有上亿病人服用，有数万人已连续服药5年以上，副作用轻微，耐受性较好，其不良反应主要是对肝脏和肌肉的毒性。对于所有他汀类药物来说，肝转氨酶增高超过正常上限3倍的发生率约是1%；他汀类单药治疗引起肌病的发生率约是0.1%，而且均与剂量相关。若能被及时发现，并及时停药，通常肝转氨酶将在2～3个月内恢复至原来水平；肌病也是可以逆转的，急性肾功能衰竭也不会发生。近年来用他汀类药物进行的几个冠心病一级及二级预防研究中，虽然血胆固醇水平降得很低,但未见脑出血、肿瘤、自杀及创伤等致死性不良反应增多。

（王效增）

301.血脂正常的冠心病病人介入治疗后是否应当服调脂药?

国际多中心临床研究结果显示，血脂正常的冠心病介入治疗术后病人应服用调脂药物，主要是他汀类药物，能显著降低冠心病病死率及PTCA术后再狭窄率，也就是说调脂药物有许多调脂之外的作用，如稳定斑块，改善血管内皮功能，抗血小板和对抗血栓形成的作用。国外的临床试验观察到冠心病介入治疗后早期应用他汀类药物可降低疾病本身进展所导致的致死性与非致死性主要不良心血管事件的发生率。如LIPS试验证实第一次成功的冠心病介入治疗术后，无论是否同时植入支架，无论血脂基线水平

如何，及早应用调脂药物的病人都可以获益，表现为心肌梗死和心绞痛以及心脏性死亡的发生率比未用调脂药物的病人明显降低。因此，对于PTCA和支架术后病人用他汀类药物是十分必要的，术后病人即使血脂不高也应服用。有条件的最好服用1年以上或数年，在医生指导下调整剂量。

(王守力　曹丽君)

302.临床试验证明哪些调脂药能降低介入治疗术后再狭窄率和不良心脏事件发生率?

大规模的临床试验证明目前常用的他汀类药物都能降低再狭窄率和临床不良事件。如“氟伐他汀（来适可）干预预防研究(LIDS)”是一项关于氟伐他汀对首次成功的介入治疗术后冠心病病人长期预后的随机、双盲、安慰剂对照试验，证实氟伐他汀能明显降低再狭窄率和致死、非致死性不良心血管事件的危险性；斯堪地维亚“辛伐他汀生存研究（4S)”，“胆固醇和再发事件研究(CARE)”以及“普伐他汀对缺血性心脏疾病长期干预研究(LIPID)”结果均显示出他汀类药物对血脂紊乱、动脉粥样硬化、冠心病及急性冠脉综合征的理想防治效果。如CARE采用普伐他汀（普拉固）治疗结果显示冠心病死亡率下降20%，冠心病事件下降24%。LIPID用普拉固治疗结果表明，冠心病总危险度降低24%。国际多中心大规模临床试验“强化降胆固醇减轻心肌缺血试验（MIRACI)”结果表明，冠心病介入治疗术后病人用阿伐他汀治疗后心绞痛及脑卒中相对危险分别下降27%和50%。美国、加拿大和欧洲37个医疗中心完成的 “阿伐他汀与PTCA治疗比较研究（AVERT)”表明不良心脏事件降低了36%。

(王守力　曹丽君)

303.冠心病病人如何控制胆固醇摄入量?

冠心病病人最好只摄入下表中胆固醇含量<100毫克胆固醇/

100克食物的饮食：

<100毫克/100克		100～200毫克/100克		>200毫克/100克	
蛋白	0	腊肉	100	鸡肫	229
海参	0	鸭肉	101	牛肺	234
海蜇头	5	鲢鱼	103	螃蟹	235
牛乳酪	11	牛乳粉	104	牛肝	257
牛乳	13	猪排骨	105	鱿鱼	265
海蜇皮	16	肥猪肉	107	墨鱼	275
脱脂牛奶粉	28	鸽肉	110	黄油	295
羊乳	34	猪舌	116	猪皮	300
瘦牛肉	63	鸡肉	117	羊肝	323
瘦羊肉	65	鳍鱼	117	猪肝	368
甲鱼	77	牛心	125	猪腰	405
大黄鱼	79	牛肚	132	鸡肝	429
草鱼	81	对虾	150	鲫鱼子	460
鲤鱼	83	河虾	158	鸭蛋(全)	634
兔肉	83	猪心	158	皮蛋(全)	649
猪肉	85	奶油	158	鸡蛋(全)	680
鲑鱼	86	猪肚	159	咸鸭蛋	742
皮蛋白	88	肥羊肉	173	皮蛋黄	1132
青鱼	90	猪大肠	180	鸭蛋黄	1522
鲫鱼	93	蛏干	180	鸡蛋黄	1705
带鱼	97	肥牛肉	194	牛脑	2670
				猪脑	3100

（刘　莹　曹丽君）

304.何为防治高脂血症的非药物措施?

病人应先行饮食疗法，合理改善膳食结构，保持我国传统膳

食的长处（低脂肪、低胆固醇、低糖），纠正饮食结构的缺点，如日摄盐量减少1/2～1/3，增加新鲜蔬菜、水果、豆制品及鸡、鱼、瘦肉等优质蛋白质，减少主食量，调脂药要在上述控制饮食措施的基础上服用。不要盲目接受已被西方认为不利于健康的饮食习惯，如含过多的动物脂肪与胆固醇含量高的快餐食品和饮料。

脂肪摄入量小于总热量的30%，饱和脂肪酸：多不饱和脂肪酸的比例为1：1。蛋白质占15%，碳水化合物占55%。每日纤维量35毫克以上（来自蔬菜、水果、豆类等）。饮食治疗应坚持3～6个月，以使血脂降至正常。下述病人应在饮食治疗同时加调脂药：经饮食治疗3～6个月血脂仍未达到需药物治疗水平以下者；血脂虽在临界水平，但病人有冠心病或虽无冠心病但为男性、有≥一个危险因素者，女性有≥两个危险因素者。

（马颖艳）

305.不合并其他疾病的冠心病病人介入治疗术后长期常用药物有哪些，如何应用？

因为冠心病与全身其他部位粥样硬化病变一样，一旦发生，如不注重预防措施，可能进展十分迅速，发生原介入治疗部位再狭窄或原先正常血管部位的新生病变。下述两种药物对预防动脉硬化的进展、防止心血管事件发生有确切的作用：(1)小剂量阿司匹林，75～150毫克（平均100毫克）/日，长期服用。(2)他汀类调脂药，如普伐他汀（普拉固）10～40毫克（平均10～20毫克）/日，定期复查肝功，如无异常改变，提倡长期服用。有些专家认为，长期应用维生素C、维生素E、深海鱼油、叶酸、维生素B_6、以及某些具有活血化瘀作用的中药等，可能对预防冠心病进展有一定作用，但还没有得到大规模临床试验的证实。

（韩雅玲）

306.肝素和低分子量肝素的作用和区别有哪些，冠心病介入治疗术后应如何应用?

肝素是一种异源性的粘多糖物质，对凝血机制具有复杂的影响，肝素持续性的使用还可以减少粥样斑块并能促进血管再生。肝素最主要的抗凝血作用机制是与血液内的抗凝血酶Ⅲ相互作用，提高其活性，从而产生抗凝效果。低分子肝素的分子量约为普通肝素的1/3，它们可与抗凝血酶Ⅲ及凝血酶相结合，但其最主要的作用是抑制凝血因子中活性最强的Xa因子。现普遍认为低分子肝素具有更好的生物活性及更长的血浆半衰期，可皮下给药，剂量固定，每天给药1～2次即可。而且无需监测血液学指标，不需静脉持续给药，故可增加病人依从性。冠心病介入治疗术后一般常规应用低分子肝素（如克塞）皮下注射，40毫克，2次／日，连用5～7天。若病人为急性心肌梗死急诊行介入治疗手术，术后根据手术情况及靶血管血流情况，可适当延长应用至术后7～15天左右。

（马颖艳　韩雅玲）

307.西洛他唑在预防冠心病介入治疗术后再狭窄中有何作用，应当如何应用?

西洛他唑（商品名称培达）是磷酸二酯酶Ⅲ型抑制剂，也是一种抗血小板聚集剂，它主要通过增加细胞内cAMP的浓度而发挥作用。与噻氯匹啶（商品名称抵克立得）、氯吡格雷（商品名称波立维）不同之处在于，它除了抑制血小板聚集外，还有抑制血管平滑肌细胞增殖和移行，减少内膜增生，调血脂（降低甘油三酯，增加高密度脂蛋白胆固醇）及血管扩张作用。该药于1997年在我国上市，1999年在美国上市。日本及韩国对该药在预防冠心病介入治疗术后再狭窄中的作用进行了大规模临床试验，多数试验结果表明，西洛他唑对降低冠心病介入治疗术后再狭窄的作用优于噻氯匹啶。部分研究报道两者作用相当。尚无报道认为西洛他唑对降低冠心

病介入治疗术后再狭窄的作用低于噻氯匹啶。特别是对并发糖尿病及外周动脉病变病人，西洛他唑的优势更为明显。我国现已完成该药在预防冠心病介入治疗术后再狭窄中作用的大规模临床试验。尽管最终结果尚未公布，但参加单位之一沈阳军区总医院对100例介入治疗术后病人的随访研究表明，西洛他唑较噻氯匹啶在支架植入术后再狭窄方面有降低趋势。西洛他唑至少可用于不能耐受氯吡格雷及抵克立得治疗的病人，作为一种介入治疗术后抗血小板治疗的替代治疗药物。

一般情况下，冠脉支架植入术后需口服西洛他唑50～100毫克，2次／日，持续半年。临床试验证实，该药无难以耐受的副作用，少数病人有轻度心悸、面部发红等症状。不需特殊处理。对肝功、血小板及血白细胞影响不大，对糖尿病合并外周血管病变病人疗效更好。

（王守力　曹丽君）

308.冠心病合并糖尿病病人应如何治疗糖尿病？

糖尿病是冠心病的易发因素，已患糖尿病的冠心病病人应当努力使血糖控制于正常范围。控制体重是降低血糖、战胜糖尿病的基础。体重指数≥27为世界卫生组织（WHO）界定的肥胖标准，但此标准不适合身材较小的东方人群，以下为WHO最新界定的适合亚洲人群的肥胖诊断标准：

肥胖程度	体重指数（BMI）
正　常	18.5～22.9
超　重	≥23
肥胖前期	23～24.9
肥胖Ⅰ级	25～29.9
肥胖Ⅱ级	≥30

控制饮食及体重后血糖降低仍不理想者，应积极应用降糖药物控制血糖。常用降糖药有二甲双胍（格华止）、胰岛素等。

（马颖艳）

309.何为“冠心病等同疾病”，为何将糖尿病称之为“冠心病等同疾病”？

冠心病等同疾病又称冠心病等危症，是指一些病人虽然在当前未患冠心病，但在未来10年中可能发生严重冠脉事件（包括心肌梗死和冠心病猝死）的绝对危险性等同于冠心病病人，即在10年内发生严重冠脉事件的危险性大于20%。这部分病人主要包括：⑴其他类型的临床动脉硬化病变，如外周动脉病变、颈动脉病变，腹主动脉瘤；⑵糖尿病；⑶具有多种危险因素的高危人群，如高龄、肥胖、高血压、高血脂、吸烟、有冠心病家族史的病人，10年内罹患冠心病的危险性大于20%。2001年发表的美国国家胆固醇教育计划成人治疗专业组第三期报告（ATP Ⅲ）首次将糖尿病列为“冠心病等同疾病”，主要基于以下三个理由：⑴糖尿病病人发生主要冠脉事件的比例与非糖尿病的冠心病病人相近；⑵糖尿病病人发生急性心肌梗死后的死亡率较高；⑶糖尿病病人并发冠心病者，其预后更差。这就是说，对患有糖尿病但尚未患冠心病的病人，要像已患冠心病的病人一样，同等程度地给予治疗和二级预防措施。

（李　毅　韩雅玲）

310.伴糖尿病的冠心病病人应如何预防冠心病介入治疗术后再狭窄?

糖尿病病人在冠心病介入治疗术后发生再狭窄的比例较非糖尿病病人高出近1倍，原因可能与糖尿病病人存在胰岛素抵抗及生长因子代谢失调有关，因此糖尿病病人在介入治疗术后除应常规服用抗凝、调脂药物外，还应该注意以下事项：⑴严格控制饮食。⑵定期复查血糖、血脂，有条件者可查糖基化血红蛋白。⑶在医生指导下进行强化的降糖、降脂治疗，使血糖、血脂保持在正常水平。⑷β－受体阻滞剂（心得安、倍他乐克等）及噻嗪类利尿剂（双氢克尿噻等）可能会增加糖尿病病人的胰岛素抵抗，应尽量避免使用。

（李　毅　韩雅玲）

311.何为代谢综合征?

代谢综合征是一组以胰岛素抵抗为基础的物质代谢紊乱。即机体组织细胞对胰岛素促进血糖摄取和利用方面受损，使血糖不能有效地从循环血液中清除机体代偿性分泌过多的胰岛素而引起一系列临床病理过程，包括：糖耐量异常、高胰岛素血症、脂质代谢紊乱、肥胖及高血压等，患有代谢综合征的病人大都表现为腹型肥胖，即肥胖最显著的部位为腹部。

（王效增　韩雅玲）

312.代谢综合征与冠心病发病有何关系?

糖尿病、糖耐量减低、高甘油三酯血症、高密度脂蛋白胆固醇降低、高血压、吸烟、肥胖、体力活动缺少、老年等已被公认为是致动脉粥样硬化和冠心病的重要危险因素。代谢综合征状态下的高胰岛素血症对上述危险因素有促进作用，致使上述冠心病危险因素共同参与冠心病的发生，从而可诱发或加速动脉粥样硬化及冠心病的发生。胰岛素抵抗的程度与冠心病危险因素的“聚集”程度有关，即胰岛素抵抗越严重，代谢综合征的表现越完全，冠心病发生的概率也越高。

（王效增　韩雅玲）

313.有代谢综合征的冠心病病人介入治疗术后应采取哪些预防措施?

冠心病介入治疗术后的病人预防及治疗多重代谢紊乱综合征可延缓冠状动脉粥样硬化的进展，预防术后再狭窄、减少心血管事件发生，从而降低冠心病病死率及再次冠脉血管重建率。代谢综合征病人的治疗原则是以减轻血流力学和代谢紊乱并提高机体对胰岛素的敏感性为主，控制饮食、减少体重以及适度体力活动是首先应该采取的重要措施。饮食疗法的要点：⑴控制总热量摄入，肥胖者控制饮食、减轻体重后，可使胰岛素敏感性提高。⑵膳食结构合理化，保持糖类、脂肪及蛋白质合理

比例。(3)提高膳食可溶性纤维及多种维生素含量，减少单糖及食盐摄入。饮食治疗应个体化。适度的体力活动可增加能量消耗，防止体重增加，促进葡萄糖转运蛋白的作用和葡萄糖的利用，增强胰岛素的效应。运动具有降糖、降压、减肥等多种益处。运动量及运动种类因人而异。有严重并发症者不宜过多体力活动。有代谢综合征的冠心病病人介入治疗术后关键在于选择安全有效的药物，以控制血压、血糖及血脂水平。选择降压药应以能改善胰岛素抵抗，不干扰血糖、脂质代谢为佳，如血管紧张素转化酶抑制剂。

（王效增　韩雅玲）

314.冠心病合并糖尿病的病人应如何调节饮食？

冠心病合并糖尿病的病人，有效控制血糖可减轻冠状动脉粥样硬化发展，而控制血糖的有效办法是合理安排饮食。其饮食应是热量足够的均衡饮食，总热量中50%～55%是碳水化合物，主要由粮食提供，15%～20%来自蛋白质和脂肪。宜少食多餐，宜食低盐、低脂食物，多吃新鲜蔬菜。

糖尿病人如何吃水果？根据食品所含热量制定的食品交换份，每份为90千卡热量，25克大米是一份，200克苹果是一份。例如某病人每日热量需1800千卡（相当于20份），粮食占10份，吃1份200克的苹果就少吃25克大米，也就是水果应计算在全部热量内。水果可在两餐中间加餐。

糖尿病人健康食谱：(1)西式炖菜：菜花、西兰花、胡萝卜、鲜香菇、小虾、高汤。(2)炒芝麻南瓜：南瓜、柿子椒、鲜香菇、猪腿肉、白芝麻、油、酒。(3)浇汁蘑菇烤豆腐：烤豆腐、鲜香菇、金针菇、辣椒、葱、姜、蒜、胡萝卜、油、酒、酱油。(4)鱼丸玉米汤：磨碎的鱼肉（蛋白、淀粉、酒）、玉米粒、清水、竹笋、小油菜、去骨火腿、高汤、酒。(5)京味荞麦面条：荞麦面条、鸡蛋、糖、盐、油、胡萝卜、

萝卜、浇汁（高汤、酱油、甜料酒）。

（刘 莹 曹丽君）

315.糖尿病病人如何计算自己每日所需热量?

糖尿病病人要根据自己的活动强度和胖瘦程度决定每天每千克体重所需的总热量(即总能量),过多摄入热量易使血糖升高、体重增加、病情加重。下述公式可作为糖尿病病人计算总热量的参考和指南：⑴卧床休息状态，标准体重者每千克体重需15～20千卡热量；超重或肥胖者每千克体重需15千卡以下热量；消瘦者每千克体重需20～25千卡热量。⑵轻体力活动状态，标准体重者每千克体重需30千卡热量；超重或肥胖者每千克体重需20～25千卡热量；消瘦者每千克体重需35千卡热量。⑶中等体力活动状态，标准体重者每千克体重需35千卡热量；超重或肥胖者每千克体重需30千卡热量；消瘦者每千克体重需40千卡热量。⑷重体力活动状态，标准体重者每千克体重需40千卡热量；超重或肥胖者每千克体重需35千卡热量；消瘦者每千克体重需45～50千卡热量。计算全天所需总热量公式：每千克体重需千卡热量×标准体重。标准体重（千克）=（身高厘米数－100）×0.9或（身高厘米数）−105，±10%属于标准体重范围；体重超过标准体重10%～15%属于超重，超过标准体重20%属于肥胖；低于标准体重10%以上属于消瘦。如何将上述计算出的热量千卡转换成具体食物的摄入量可参考问答280。

（刘 莹 韩雅玲）

316.糖尿病病人如何计算食物摄入量?

糖尿病病人可按下述常用食物热量及营养素含量表决定每日的摄食量，并分配到每日三餐中。

食物一般营养成分（可食部分每100克含量）

食物名称	可食部分 %	能量（千卡）	蛋白质（克）	脂肪（克）	碳水化合物（克）	维生素E（毫克）	维生素C（毫克）
大米	100	353	6.4	1.0	79.5	0.62	–
挂面	100	354	10.8	0.5	76.6	0.29	–
馒头	100	233	7.8	1.0	48.3	0.07	–
小米粥	100	46	1.4	0.7	8.4	–	–
豆腐	100	91	7.4	5.8	2.3	9.77	–
豆干	100	163	15.3	9.5	4	6.39	–
豆浆	100	21	2.5	1.0	0.4	1.16	–
豆角	96	27	3	0.1	3.5	0.48	–
绿豆芽	100	26	1.9	0.1	4.4	–	21
地瓜	88	116	0.9	微	28.2	–	48
胡萝卜	91	19	0.6	0.2	38	0.07	9
萝卜	97	25	1.4	0.5	4.1	–	14
山药	85	67	2.4	0.2	13.9	0.14	6
芋头	90	129	2.6	0.2	29.3	0.48	11
菜花	100	23	2	0.1	3.5	–	40
洋葱	91	43	1.1	0.3	8.9	0.05	5
大白菜	82	16	1.3	0.3	1.9	0.17	16
大葱	80	30	1.3	–	6.3	微	25
芹菜	70	13	0.6	–	2.7	–	14
小白菜	89	18	1.1	0.4	2.4	0.99	12
大头菜	91	27	1.7	0.2	4.7	微	18
冬瓜	86	7	0.2	–	1.5	0.03	12
黄瓜	100	13	0.9	–	2.4	–	5
南瓜	87	38	1.3	0.2	7.7	–	4
西瓜	59	30	0.7	0.2	6.3	0.13	6
西红柿	97	18	1.0	0.3	2.9	0.51	–
茄子	94	20	1.0	0.1	3.9	0.16	–
海带	100	15	1.0	0.1	2.5	0.11	–
橙	74	38	0.7	0.3	8.2	–	22
鸭梨	90	40	0.2	0.1	9.8	0.22	–
苹果	85	45	0.7	0.4	9.6	–	9
久保桃	95	38	0.6	0.1	8.8	–	9
香蕉	65	89	1.5	0.2	20.3	7.12	–
鸡蛋	88	165	12.3	11.9	2.1	1.32	–
鸭蛋	86	181	13	13.3	2.3	4.97	–
带鱼	90	212	17.1	16.3	–	–	–
海参	100	78	16.5	0.2	0.9	–	–
海虾	52	114	18.7	4.3	–	3.77	–
瘦牛肉	100	112	20.3	3.3	0.4	–	–
瘦羊肉	100	143	23.6	5.1	0.7	0.57	–
瘦猪肉	100	165	19.2	10	–	0.44	–
肥猪肉	100	849	1.4	93.7	–	微	–
鸡肉	100	121	18.9	5	4.3	–	–
鸭肉	100	119	15	2.5	9.2	–	–

（刘 莹 韩雅玲）

317.病人入导管室后，护士会为介入手术病人提供哪些服务?

导管室护士用平车将病人推送到导管室内手术等候间后，术前病人等候手术期间护士会陪伴病人，观察病情变化，了解病情及症状，对病人提出的问题进行解释，并协助病人在平车上解大、小便，饮水等。手术过程中，护士随时在病人身旁巡视病情，病人应将自己的需要（排尿、排便、饮水、擦汗、解除皮肤搔痒等）随时告诉护士，护士会认真帮助病人解决。病人从离开病房到整个手术结束、直至返回病房的全过程中如有任何病情变化及不适（头晕、心绞痛、气短、出冷汗、乏力等）应随时告诉护士，以便得到及时的术前、术中及术后治疗。

（杨　文　韩雅玲）

318.冠心病病人入导管室前，病房护士会对病人提供哪些服务?

⑴病人在入导管室前，护士要向病人讲解手术的大致过程及术中配合注意事项，如头侧位（左／右）；避免管球压迫面部；深吸气后屏气可使膈肌下降，以便配合手术医生获得良好的影像结果。指导并训练病人床上排大小便，询问病人有无排尿困难，如有排尿困难，术前予以导尿。告知病人术中有尿时，随时告知导管室护士，护士会及时为病人接尿。⑵为病人讲解导管室的环境，因为导管室是一个安静及相对无菌的导管手术室，所以谢绝病人家属入内，家属可在导管室外等待。如术中有特殊情况，医生会及时与家属联系沟通。向病人提供冠心病健康教育资料。⑶检查病人术前是否服药，如阿司匹林、波立维等，测量生命体征，填写PTCA记录单术前部分，为医生提供化验检查结果。⑷去导管室前护士为病人留置套管针（通常在左侧上、下肢留置）、做皮肤准备，测血压，协助病人排大小便、换开衫衬衣等，不应穿有铜、铁扣的衣服，防止X线照射影响检查及手术结果。⑸推送病人去导管室过程中应注意保暖，如果是急诊手术则护士与医生一同护

送病人。病人到了新的等待手术的环境中可能会感觉到紧张和不安，医护人员会随时陪护在病人身边为病人分忧，解答病人提出的问题。

（刘　莹　韩雅玲）

319.冠心病病人完成介入治疗术后，病房护士应对病人提供哪些服务？

冠心病病人完成介入治疗经导管室回到病房后，病房护士应对病人提供如下服务：⑴配合治疗的常规护理。⑵及时根据病情对病人进行心理康复教育和引导。⑶生活护理。⑷制定康复训练计划，适当增加体能。⑸按时合理用药，早日康复出院。

（李　菲）

320.介入手术过程中为何不允许家属在导管室内陪护？

导管室与外科手术室相类似，是一个相对无菌的环境，其目的是为了避免手术时病人的皮肤、手术器械和环境受到污染，以保证手术的安全性。如果人员过多就会污染环境，增加感染机会。此外，手术过程中施术者、助手及配台护士需要精力高度集中，以保证手术操作的精确性，提高手术成功率。此时如有与完成手术无关的人员在场，会明显干扰施术者的精力，甚至会影响手术成功率。因此，希望家属及病人能够理解并配合，手术过程中家属要在导管室外的指定地点安静地等候。病人病情有变化时导管室工作人员会随时与家属沟通和交流。

（杨　文　韩雅玲）

321.冠心病介入治疗术后可能发生哪些不良心脏事件？

冠心病介入治疗术后心脏不良事件的发生主要与病情轻重、病变部位、手术难易程度有关，还与术者的操作技能及经验有关。主要有：⑴急性心肌梗死、心绞痛、严重心律失常：发生率小于1%，其发生机制为冠状动脉损伤导致急性闭塞，冠脉痉挛，支架

内急性、亚急性血栓形成，是冠心病介入术后严重的并发症，表现为剧烈胸痛、心电图ST段抬高或压低，房室传导阻滞、室性心律失常，甚至心室颤动，心脏停跳、死亡。应急诊行冠脉造影，开通血管。(2)心包填塞：发生率＜1%，原因为术中导丝、球囊、导管损伤冠状动脉，冠脉血液流入心包引起。心包填塞可出现于术中，也可出现于术后，表现为胸闷、气短、血压低，心脏彩超可明确诊断。一经发现立即行心包穿刺引流或外科心包切开引流术。(3)心、肾功能损害及肺水肿：左心功能低下、心力衰竭病人介入治疗术后可能出现心功能恶化，诱发急性肺水肿。术中及术后控制输入量、减少造影剂用量，适当给予强心、利尿药物。(4)死亡：上述并发症若处理不及时均可导致死亡。在一般的大型心脏中心，如沈阳军区总医院至2003年6月共完成3400余例冠心病介入治疗，上述并发症的发生率明显低于文献报道。其原因主要得益于手术治疗经验丰富，围术期观察细致，处理及时，手术组及围术期负责监护治疗的医护人员都能严格规范化操作和进行各项处置。

（王守力　曹丽君）

322. 何为有氧代谢运动和无氧运动？

有氧代谢运动是指增加氧气吸入和输送为主要目标的耐力运动。在整个有氧运动过程中，人体吸入的氧气与需求的氧气大致相当（不欠氧债）。这种运动可有效提高心肺功能，明显增加心脏容量负荷及心输出量，而不明显增加心脏压力负荷。从生化角度看，有氧代谢运动是机体氧代谢效率最高的运动。有氧代谢运动的方式很多，凡属大群肌肉有节律(紧张和松弛交替)的运动都属于有氧代谢运动，如步行、慢跑步、骑自行车、游泳、跳舞、太极拳、武术等等，其共同特点是强度低、有节奏、不中断、持续时间较长（一般要求半小时以上）。因心率是运动者掌握运动量最重要的指标，运动时要达到一定的心率才有效果，所以我们可以根据

心率来确定有氧运动的强度。有氧运动最佳的心率范围＝最高心率×(60～68)%，其中，最高心率＝220－年龄。例如一个病人年龄为60岁，其最高心率就等于220－60＝160，其有氧运动的最佳心率为160×(60～68)%＝96～109次。

（王　耿　韩雅玲）

323.坚持有氧代谢运动对冠心病介入治疗术后的病人有何益处?

大量临床观察表明，有氧运动能增强肺功能，增加心功能储备，降低冠心病介入治疗术后心脏事件的发生率，并可通过发挥对以下心血管危险因素的有益作用，延缓冠状动脉粥样硬化进程：⑴预防高血病的发展，降低血压。⑵增加组织对胰岛素的敏感性，有利于维持血糖的稳定。⑶减轻体重，降低总胆固醇及低密度脂蛋白胆固醇，增加高密度脂蛋白胆固醇。⑷改善纤溶系统，防治冠脉血栓的形成。⑸改善血管内皮功能，介导冠状动脉扩张。⑹减轻精神压力，降低交感神经活性，增加副交感神经活性，减少心脏事件的发生。

（王　耿）

324.何为A型行为，A型行为对冠心病有何影响?

A型行为模式是由美国心脏病学家佛雷德曼 (Friedman) 于1959年提出来的。他在研究心脏病时，将人格分为两型，即A型行为模式和B型行为模式。之后经过多年的研究，于1977年在美国国际心脏和血液病学术会上被确认为冠心病的一个独立的危险因素。A型行为是指个性急躁、求成心切、善进取、好争胜的一种性格。其特征是过分抱负、固执、好争辩、急躁、经常大声说话、匆匆忙忙、好冲动、富有敌意、具有攻击性等。A型行为模式并不与人格特质密切相关，而往往是在生活早期，通过环境中取得的经验而充分发展起来的，是在都市化、工业化迅速发展的社会环境中，社会生活各个方面都出现激烈竞争的历史背景下，个体为

了在竞争环境中取胜而形成的一种适应能力。在生活节奏不断加快的现今社会中，A型行为者的人数逐渐增多，且那些行动迅速，办事效率高，工作认真负责，一丝不苟，对自己要求严格的个体，都是现代社会所要求的适宜行为，必然受到社会的赞许和肯定。所以这种行为在社会发展中必然进一步得到强化，最终使当今社会造就出越来越多的A型行为者。与之相反，B型行为模式的个体则表现为悠闲自得，不争强好胜，对自我无过高的要求，容易满足，总想在生活上过得舒服一些，不计较什么成就，与世无争，随遇而安，无时间紧迫感。大量研究表明，A型行为者其冠心病的发生率是B型行为者的2倍，复发率是B型行为的5倍。在白领阶层，A型行为者冠心病发生率是B型行为的3倍。弗来德曼认为A型行为的心肌梗死病人接受了行为治疗后，能改善其精神状况，使复发率明显减少。600例接受行为治疗的病人，其复发率从6%减少到2.8%。由此可见，如果能避免情绪激动，急躁易怒的个性特点及不良的情绪状态等诱发因素，对冠心病有较好的预防。

（黄津芳）

325.纠正A型行为模式对预防冠心病的发生与发展有何益处?

情绪因素，社会心理应激因素和A型行为模式在冠心病的发生和发展中所起的作用已是人们熟知的事实。对冠心病病人而言，如果能正确认识心理因素与疾病的关系，培养稳定的情绪、建立适当的心理宣泄方式、纠正A型行为、保持心理平衡，就可在冠心病的预防和治疗中掌握主动权。国外学者对冠心病心理研究认为，A型行为模式是造成冠心病的最重要危险因素之一。各种传统上认为的危险因素，如吸烟、高血压、高血脂饮食等，只有通过A型模式的联合作用，才能起作用，即行为模式对冠心病的发生和发展起了积极作用。我国学者刘澄等（1996）对140例急性心肌梗死病人行为研究的结果也证实，A型行为模式不但是急性心

肌梗死的发病危险因素，而且亦是发病后影响预后的重要因素。因此，国内外学者都十分强调，如果改变A型行为模式，减少机体对外界刺激的反应，降低交感神经张力，降低血液粘度，恢复良性的负反馈调节，就能使冠心病向好转方向发展。实践也证明，只要病人能积极接受心理咨询和心理治疗，正确认识自已，消除焦虑、抑郁情绪，进行必要的行为训练，A型行为模式是可以转化的。由此可见，调整或改变A型行为对预防和治疗冠心病具有重要意义。

（黄津芳）

326.A型行为诱发冠心病的机制是什么？

有学者认为A型行为与冠心病的相关性是心理紧张，该行为诱发冠心病的机制是：(1)A型行为由于心理紧张，易引起代谢功能紊乱，使血液中胆固醇含量明显上升，血凝时间显著缩短。(2)有研究认为，持继性紧张状态的动物可出现中枢性高胆固醇血症。(3)A型行为者其交感肾上腺系统长期处于兴奋状态，使儿茶酚胺类神经递质的分泌增多，引起代谢功能紊乱，血液中胆固醇含量增高、心率加快、心输出量增加、血压上升、冠状动脉痉挛、血液粘度增高、血小板功能亢进、红细胞凝集、血凝时间加快等，而且还可引起心律不齐。故易形成冠状动脉粥样硬化，最终出现不同类型的冠心病、心绞痛和心肌梗死，甚至引起心室纤颤而猝死。

（黄津芳）

327.如何发现和调整A型行为？

对冠心病病人或有前驱症状的个体，医护人员应了解病人的个性心理特征，可采用“A型行为类型（type A behavior pattern)”量表对病人进行评定。该量表有60个问题，每个问题有2个答案，即“是，否”，问卷60题分三类，TH为时间紧迫感，CH为无端敌意，L为掩饰分。若L分过高则考虑问卷无效，因此

要求病人答题时要如实回答所有问题，不能漏项。评分结果：CH加TH得分超过30分者为A型行为倾向。但A型行为的评估不能只靠问卷答案来计算，必须结合临床观察和交谈，在交谈中观察其表情体征。如果病人被确定为A型行为者，应向其说明A型行为对冠心病的危害，建议对A型行为进行调整。调整和改变A型行为并不是要求病人以消极的应对方式去对待生活，而是帮助病人去除A型行为中的消极成分。如要保持情绪稳定、减轻时间紧迫感、消除敌意情绪、改变不良生活方式、培养规律的生活习惯、选择轻松而又健康的业余生活内容，以平静的心态和有节制的行为方式去对待复杂的社会生活，以保持心身健康。对得分较高的病人，可在心理医生指导下进行心理行为训练，具体方法：⑴让病人认识到心理紧张状态下引起自身生理反应特点。⑵运用渐进放松或生物反馈疗法，使病人逐渐掌握放松技术以对待紧张效应。⑶协助病人彻底改变自己的生活方式，认真注意模仿B型行为，以B型行为方式去对待日常工作、学习、生活及社交活动。

（黄津芳）

328.冠心病介入手术病人有哪些心理反应？

冠心病介入手术虽然不如外科手术创伤大，但它也是一种创伤性检查和治疗手段，几乎所有的病人在得知自己的疾病需要用介入手术途径得以确诊和治疗时，都会出现不同程度的情绪变化。焦虑、紧张、恐惧、害怕是介入手术病人最常见的心理反应。手术过程中的出血、疼痛、不适和病情突变的抢救对病人来说，都是比较严重的精神刺激。但由于病种和病情的不同，介入手术病人，术前心理反应特点因人而异。急诊病人因面临死亡的威胁和濒死的体验，病人往往出于尽快摆脱病痛的折磨和求生的强烈欲望，使其对手术的恐惧退居次要地位，以高度合作的态度和平静的心态去对待手术。当手术成功，闭塞血管的再通，使病人濒死

的痛苦逐渐消失，病人则会产生起死回生的愉快心理。而对择期手术的病人，随着介入手术日期的逐渐临近，病人对手术的恐惧和焦虑可能会与日俱增，引起术前情绪反应的因素很多，常见五个方面：⑴害怕手术创伤造成疼痛。⑵担心术中出现意外，危及生命。⑶对术前、术中和术后的医疗护理程序缺乏心理准备，产生心理负担。⑷经济负担重，产生心理压力。⑸对医院设备和技术条件不信任，产生不安全感。术中由于病人均清醒，因此对诊断结果和治疗措施十分关注，非常在意医生在台上对病人病情的分析，当获知排除冠心病的诊断信息后，病人会十分高兴，紧张心情也会随之放松。而对诊断明确需要进一步行介入治疗的病人，假如病人术前没有患有冠心病的术前准备，则可使紧张心理加重，严重者出现心悸、气促，胸闷胸痛，血压升高，如果不及时给予心理干预，可直接影响手术的顺利进展和手术效果。术后在拔管前后需要限制体位，病人在卧床期间会因体位不适而产生急躁情绪，有些病人由于对手术知识的缺乏，即使康复出院仍担心植入的支架会不会脱落或发生再狭窄，整天忧心忡忡，影响生活质量。

（黄津芳）

329.情绪对冠心病病人有何影响?

情绪是个体受到某种刺激所产生的一种身心激动状态，是与机体需要是否得到满足相联系的主观体验。有学者研究认为情绪与冠心病的发生及病情的发展相关。急剧的情绪波动或极端的痛苦反应可引起猝死，这在国内外众多文献中都有记载。而猝死的原因多为急剧的情绪变化导致心肌梗死所致。Medallie 等研究发现，高度焦虑者心绞痛的发生率为低焦虑组的 2 倍之多。有些病人在情绪变化时还可引起心电图ST段和T波的改变。任何不良的精神刺激因素，如突然发生的急性应激事件、战争灾难、事业上遭受挫折和失败等，均可引起个体的焦虑、紧张、恐惧、愤怒、内

疚、沮丧、兴奋、激动等情绪变化，从而影响心脏的传导速度及心输出量，诱发心绞痛及心肌梗死。有研究表明心肌梗死病人的焦虑和抑郁情绪比正常人明显增多，且具有抑郁特质的个体易患心肌梗死。相反在心肌梗死的病人中，能控制自己情绪的比不能控制情绪的病人预后要好。由此可见，不良情绪反应可以使大脑皮质经常处于高度紧张状态，易引起中枢神经系统的功能失调，从而引起各种代谢功能紊乱，最终出现冠状动脉粥样硬化性心脏病。

（黄津芳）

330.社会心理应激因素对冠心病病人有何影响?

从流行病学资料和动物实验的结果来看，社会心理应激因素与冠心病的发生、发展和预后密切相关。常见的社会心理应激因素有生活变迁、丧偶或近亲死亡、个人利益与工作中的重大损失、工作环境改变与负荷过重、家庭功能系统紊乱、社会生活中的人际冲突、经济收入及文化背景等，这些因素均可诱发冠心病。有学者统计，54岁以上丧偶男性在妻子死亡6个月内，其本人死于缺血性心脏病者比对照组高67%。社会心理应激因素与情绪因素对冠心病的影响是相辅相成的。不同的社会心理应激因素均可引起情绪变化及心理紧张，从而促发冠心病和诱发冠心病急性发作。该过程的发生机制是社会心理应激作用于机体，使机体产生适应性的应激反应，刺激下丘脑垂体释放各种类型的激素及垂体后叶素，促使冠状动脉收缩。同时种种应激因素也可引起促肾上腺皮质激素升高，使去甲肾上腺素及肾上腺素分泌增高，引起冠状动脉进一步收缩，最终引起心绞痛或心肌梗死。另外，应激因素也可引起儿茶酚胺上升，使脂肪组织分解增加，持续性脂肪酸增加，使心肌耗氧增加而诱发心肌缺血，出现缺血性心脏病。此外，剧烈的情绪变化可使机体代谢加快，耗氧量增加，促使心率增快，心搏出量增加，心脏负担加重。长期持久的应激因素，最终可引起

心脏功能失代偿，发生心肌缺血坏死和心功能不全。

（黄津芳）

331.冠心病病人住院后常有哪些心理表现?

冠心病病人最常见的临床心理表现有五种。一是恐惧。反复剧烈的心前区疼痛、心律失常及伴发的呼吸困难、心悸，使病人出现濒死的恐怖感，尤其是急诊入院的病人，这种感受更加强烈。二是焦虑、濒死的体验。监护病房紧张的气氛、同病室病友的病情发作、抢救及死亡的不良刺激以及对治疗效果和预后的担忧都会加重焦虑反应，表现为坐立不安、唉声叹气、身体不自主的震颤和发抖、搓手顿足、出汗、口干、喉咙发堵、胸闷气短、呼吸困难、心悸、手脚冰凉、尿频尿急、头晕无力等。三是抑郁。由于体验到病情的严重而绝望，反复思考患心脏病后身体机能降低面临的职业危机，生活受限，对前途悲观失望等，使自己觉得生活无动力，活着没意思，表现为仪表不整、愁眉不展、表情痛苦、思维迟缓、语量减少、语速缓慢、食欲减退、体重下降、睡眠障碍、入睡困难或早醒，凌晨三四点钟即醒，醒后难以入睡。上述抑郁情绪有昼重夜轻的特点，早晨是情绪最差的时刻，下午则有好转。四是将疾病合理化或否认疾病。病人由于恐惧冠心病，希望自己得的不是这种病，因而对出现的症状以其他不重要的原因加以解释，如将胸痛说成是胃痛，强调自己不具备多项危险因素而竭力寻找不可能患冠心病的理由，不相信也不承认自己会患冠心病从而拒绝就诊，导致误诊。Billing 报告 25% 急性心肌梗死病人死亡于病初3小时，原因主要是否认胸痛是心肌梗死所致而延误了抢救时机。五是心理防卫反应强烈。病人可出现感知觉激惹状态，表现为神经过敏、注意力不集中、烦躁、谵妄、失眠、认知能力减弱、行为退缩、全身处于紧张状态、行动迟缓、幼稚、反应迟钝、交际能力下降。病人常采取的心理防卫措施是

否认自己患有严重疾病，忽视自身疾病，不管它，继续工作，力求摆脱困境退出生活竞争，过度的心理防卫可发展为心血管神经官能症。

（黄津芳）

332.冠心病介入诊断及治疗术前如何缓解精神紧张?

与外科手术相比，心血管病介入检查或治疗虽然创伤小，痛苦轻，但手术同样会造成病人心理上较大的压力，产生焦虑、紧张、恐惧、害怕等负性情绪反应。因此，减轻术前焦虑应是医生、护士、病人三者的共同目标。具体做法是：医生在确定为病人做介入手术后，应及时向病人说明手术目的、意义、方法、术式及预后效果，让病人做到心中有数，防止过分猜疑、担心而引发焦虑。护士应在做术前准备时，向病人讲解手术配合的注意事项，让病人了解自己在手术前、手术中和手术后应怎样配合，转移注意力，缓解紧张情绪，防止因配合不利影响手术进程。病人在获知手术信息后，应利用术前签字和术前准备的各种时机，获取与手术相关的信息，解除心中的疑虑，明确手术目的，建立治疗信心。在入导管室前或在导管室等待手术的一段时间里，病人焦虑情绪反应可能最为强烈，可出现呼吸增快、口干、手心出汗等症状。此时，病人应学会用深呼吸方法减轻焦虑情绪。方法是取平卧位，一只手放在胸部，另一只手放在上腹部，用鼻子深吸气，用嘴缓慢吐气。吸气时让胃部鼓起来，这意味着用全肺呼吸，吐气时将嘴唇拱起，缓慢均匀地将废气吐出。吸气与呼气的比例为1∶2，吸气时可在心理默数1，2，3，吐气时数1，2，3，4，5，6，重复几次，保持一定的节律，一分钟以8～12次呼吸为宜（一次吸气和呼气构成一次完整的呼吸）。也可以通过与陪护的医护人员谈话、阅读报纸的方式来转移注意力、缓解紧张情绪。

（黄津芳）

333. 冠心病介入治疗术后病人应如何调整心态?

⑴正确认识治疗效果：大量临床实践证明，冠心病介入治疗，对缓解症状，改善心肌功能均有确切的治疗效果，但任何一种先进的治疗技术都有其局限性，部分病人PTCA术后再狭窄的可能性依然存在，个别病人由于高危因素未得到有效控制，自身病变会加速进展，需要再次接受PTCA，或进行冠脉内球囊切割、高频旋磨、放射性治疗，对不适合再次PTCA的病人还可实行外科冠脉搭桥手术或药物治疗。因此，行冠心病介入治疗术后的病人应对治疗效果有正确评价，防止因期望值过高而产生失望、抱怨心理。也防止因盲目乐观而产生侥幸心理，从而不按时进行复诊和忽视对高危因素的防治，失去治疗时机。⑵了解治疗原理，减少心中疑虑。临床发现，有些病人由于对介入治疗技术了解甚少，对放入心脏血管内支架的稳定性心存疑虑，总担心支架会随着心脏的跳动发生变形老化、脱落或出现意外，整天忧心忡忡，谨小慎微，不敢做体力活动，生活质量明显下降。冠脉内支架是由高科技手段制成的适应人体的特殊支架材料，有较强的延展性和顺应性，植入冠状动脉后不会出现意外脱落的并发症。因此，病人应对治疗原理加强了解，做到心中有数，避免背上不必要的心理包袱。⑶学会控制情绪，减少心理因素对疾病的影响。对生活和工作节奏较快的术后病人，应注意调整心态，学会正确处理各种应急事件的方法，增强心理防御能力，纠正A型行为，掌握放松技巧，及时清除负面情绪，必要时主动寻求心理咨询，在心理医生指导下纠正不良行为，建立健康的思维方式和生活方式，保持心理健康，以便减少冠心病易患因素。

（黄津芳）

334. 何为心脏神经症?

心脏神经症是指由于神经功能失调而引起的心血管系统功能

紊乱的一组精神神经症状。心脏神经症也是全身神经症的一部分，其临床特征和其他神经症的临床特征大同小异，即病人具有神经系统和其他系统的一些症状，如失眠、多梦、头痛头晕、易激动、全身乏力，注意力涣散、记忆力下降、求治心切等。不同的是心脏神经症病人的神经精神症状多表现为心血管系统方面，病人常感到心跳厉害、胸闷气急、心前区不适及疼痛，多在劳累或兴奋之后发生，这是心脏神经症的典型特征，但这类病人虽然心血管系统症状较重，心脏本身却无器质性病变。有的病人反复发作反复检查，均未查出心脏器质性病变。

心脏神经症的病因往往与不良的环境和躯体因素有关，由于内外因素的影响，使调节和支配心血管系统的植物神经的正常活动受到了干扰，心脏也就出现了一时性的功能紊乱。疑病心理也是发生心脏神经症的原因。病人常常对一时性的心前区不适感到疑虑重重，并对此长期放心不下，担心患了某种“心脏病”。在这种情况下，如果加上旁人，尤其是医务人员的不恰当解释，更会使病人产生焦虑、紧张的心情，从而增加病人的心理负担，对心脏的关心更为强烈。在临床上，有心血管系统症状的病人中，大约有1/10是心脏神经症病人，故需引起注意。

（黄津芳）

335.如何防治心脏神经症?

(1)正确认识疾病：病人经检查确定为心脏神经症者应对该病的病因、性质及表现形式有一个正确的认识。心脏神经症不是心脏病，应解除不必要的思想顾虑，培养乐观开朗的情绪，树立战胜疾病的信心。医务人员对病人的同情与关心要恰如其分，以免给病人造成“病情严重”甚至“死到临头”的错觉。恰如其分的解释对消除病人疑病心理和稳定病情是十分重要的。(2)适当体力活动：如不伴有其他疾病，该病人无需卧床休息，若不从事强体力

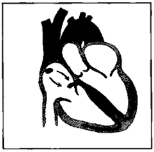
劳动，完全可以坚持正常的工作和劳动。对缺少体力活动的病人，还要适当参加一些体育活动或体力劳动以便增强体质，改善大脑的神经功能，同时也可以调整支配心血管系统的神经功能。卧或坐的生活方式不利于精神和心脏生理变化的康复。(3)保持良好心境：病人应合理安排生活、工作和学习，正确对待生活、工作、学习、家庭、婚姻等问题，提高抵御各种精神刺激的能力，保持良好心境。只有这样，精神和躯体才能在平静而有规律的生活中不致于过分疲劳、焦虑和紧张，心脏负荷自然可想而知。(4)适当用药：当病人有心烦意乱、焦虑不安、心悸、失眠等症状时，可在医生指导下使用药物治疗。如心得安 10～20 毫克，每日 3 次，谷维素 20 毫克，每日 3 次口服，以调整植物神经功能紊乱。还可辅以抗焦虑药物，如舒乐安定 1 毫克，每晚 1 次口服，阿普唑仑 0.4 毫克，每晚 1 次口服。以减轻病人的紧张、焦虑情绪。

（黄津芳）

第二部分

心律失常

336.正常心脏电系统由哪几部分组成?



正常心脏的电系统负责把心脏的电活动（脉冲）传到整个心脏，心脏保持节律性收缩而达到有效“泵血”的功能。窦房结位于右心房，由一组特殊细胞组成，是正常心电活动发源地，负责调节心跳节奏。电脉冲从窦房结发出后传导到心房，引起心房收缩，将心房血挤送到心室。然后心房的电激动传导到心房和心室之间的房室结。房室结如同接力站，在允许电脉冲传导至心室前，减慢每次电脉冲。电脉冲通过房室结后，传导至一个特殊的肌纤维系统（蒲氏纤维系统），将电冲动传到双侧心室。此系统分布成具有更小纤维的网状结构。电脉冲传到心室后，刺激心室，使心室收缩和泵血。

（王祖禄）

337.何为异常心脏节律?

异常心脏节律或心律紊乱（失常）指心跳速度和／或方式的改变，即心脏跳动过慢、过快或不规则。心律紊乱可以出现一种心跳沉重或过快的不适感或心脏漏跳的感觉（心悸）。还可以导致头晕、全身无力、胸痛、气短。有时心律紊乱发生时可无明显症状。严重的心律紊乱使心跳过慢或过快导致心脏不能有效泵血时，

就会对病人的生命有威胁。

（王祖禄　毛文珍）

338.心律紊乱分哪几种类型？

通常分两大类，即快速心律紊乱和缓慢心律紊乱。

⑴快速性心律紊乱（也称心动过速）：可起源于心房、房室结或心室，常见有：①室上性心动过速（以下简称“室上速”）：是起源于心脏上部（非心室）快速心律紊乱的总称。常由心房、房室结或房室间存在一条附加的通路所致。常见有房室结折返性心动过速和预激综合征所致的房室折返性心动过速。②房性心动过速、心房扑动和心房颤动等，从广义来说，这些心律紊乱也属于室上速。③室性心动过速、心室扑动和心室颤动。

⑵缓慢性心律紊乱（也称心动过缓）：主要分为病态窦房结综合征（以下简称“病窦综合征”）和传导阻滞两大类。

（王祖禄　刘海伟）

339.何为房室结折返性心动过速？

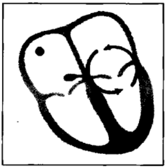


房室结折返性心动过速是室上速较为常见的类型，这种疾病在房室结内或其附近存在一条附加的传导电路，当电脉冲进到这条电路中时，可与另一条通路形成环路，这种环路类似电学中的短路，引起心脏随每一次环路而跳动一次，从而使心脏跳动非常快速而规则。

（王祖禄　刘海伟）

340.何为预激综合征？

在预激综合征病人中，有一条异常的通道连接心房和心室，这条额外通道称为附加旁道，心脏的电脉冲不必通过房室结而通过旁道从心房传到心室，从而使心室提前激动。预激综合征病人，心



脏电脉冲可从心房通过房室结传到心室，然后又从心室通过旁道传回心房从而形成环路。心电脉冲沿此种环路反复运行，导致心脏反复收缩，引起心动过速。因旁道通常有更快的传导电脉冲能力，故旁道可导致极快速的心跳，有时可引起严重心律紊乱，甚至危及生命。

（王祖禄　梁延春）

341.何为隐匿性房室旁路？

和预激综合征病理基础相同，心房和心室之间有一条附加旁道，但是该房室旁道传导电冲动的方向是从心室到心房，而不能从心房向心室传导，类似交通道路中的单行路，因此窦性心律时体表心电图看不到预激波。这类房室旁道称为隐匿性房室旁路，它占房室旁道的多数。同显性房室旁道（即预激综合征）一样，也能形成房室折返性心动过速。

（梁延春　王祖禄）

342.何为房性快速心律失常？

房性快速心律失常的种类较多，包括临床发病率最高的心房颤动和罕见的不适当性窦性心动过速，以及各种类型的房性心动过速（房速）和心房扑动（房扑）。1996年Lesh等根据房性快速心律失常的病灶大小、起源部位和消融方法，将其分为四大类型。(1)局灶性房性心动过速；(2)不适当窦性心动过速综合征；(3)大折返性房性心动过速（包括典型房扑、不典型房扑、心脏手术后切口折返性房扑等）；(4)心房颤动。

（梁延春　王祖禄）

343.何为心房颤动?



在某些病人心房的多个部位以极不规则的方式跳动，使心房跳动非常快速而无效，称为心房颤动（以下简称“房颤”）。而相当于中转站的房室结只允许快速心房跳动的部分跳动沿心脏的电系统传导至心室，故心脏节律不规则，通常心率较快。房颤可短时间发作（阵发性房颤），也可长期存在（持续性房颤或慢性房颤）。

（王祖禄　刘际清）

344.心房颤动的发生原因有哪些?

房颤可见于多种心血管系统疾病，高血压病、冠心病、心瓣膜疾病(风湿性)，病态窦房结综合征、先天性心脏病（预激综合征、室上性心动过速、房间隔缺损等）、心脏外科手术、心肌病、心包炎等；非心源性疾病常见于肺部疾患、甲状腺疾病、中毒、酒精毒性、咖啡、外科手术（胸、其他）等；无明显病因的病人约占30%～50%，称为“孤立性”或“特发性”房颤。

（王祖禄　梁延春）

345.常见的心房颤动的分类?

一般按房颤持续时间和临床表现相结合分为三类，即阵发性房颤、持续性房颤和永久性房颤。阵发性房颤发作后持续时间一般小于2天，亦有持续到7天或以上者，能自动转回窦性心律；持续性房颤不能自动转回窦性心律，但经过药物或其他方法治疗后能转回窦性心律；永久性房颤无法转回窦性心律，即使偶尔恢复窦性心律，也很快转回房颤。

（王祖禄　梁延春）

346.心房颤动的病人是否一定有症状?

房颤发生后，在大多数病人中可出现心悸、胸闷、头晕、气

短、全身无力等症状。但在部分病人中，尤其是老年人，只有在体检时，或者是已经患有中风的病人，在常规心电图检查时发现房颤。也就是说，房颤的病人可以没有任何自觉症状存在，这就使确定房颤发生的起始日期发生困难。另外，在有症状的阵发性房颤病人中，也并不是每次房颤发作均有症状发生。

（王祖禄　梁延春）

347.为什么说心房颤动是威胁人类健康的常见病和多发病?

心房颤动（房颤）是临床上除早搏外的最常见的心律失常，其在人群中的总发病率约为2%～4%，成人发病率在0.5%～0.95%。随年龄的增大，房颤的发病率呈急剧性的增加，65岁以上人群的患病率为6%。房颤除了可导致心悸、胸闷、头晕等症状外，尚有以下危害：⑴丧失房室的同步性，左室舒张期灌注减少15%～45%，使心排血量下降。⑵血栓栓塞，房颤病人发生栓塞的机率是对照组的4～18倍，使病人中风发生率和死亡率明显增高。⑶房颤可引起心动过速性心肌病。⑷影响窦房结和房室结的功能，房颤持续1年，病窦的发生率为20%，持续＞2年，病窦的发生率为50%。⑸增加恶性室性心律失常发生率，慢性房颤可引起室速及室颤。⑹死亡率增加，房颤病人与对照组比较死亡率增加2倍。

（王祖禄　王冬梅）

348.为什么要积极治疗心房颤动?

在非瓣膜性疾病所致房颤的病人中，脑卒中的发生率平均为每年5%，为非房颤病人的2～7倍。而对于那些房颤合并瓣膜疾病的病人，脑中风的危险性更大，是同年龄对照组的17倍。脑中风的危险性随着年龄的增加而增加，50～59岁房颤病人发生脑中风的危险性为每年1.5%，而80～89岁房颤病人的危险性为23.5%。房颤病人的死亡率是窦性心律病人死亡率的2倍。另外，研究发现房颤引起的脑栓塞与非房颤病人的脑卒中相比，预后更差，死亡

率明显增高。尽管心房颤动本身不是致死的病因，但房颤引起的脑卒中、脏器和肢体栓塞、心功能恶化却是病人致死、致残的重要原因，故对房颤的病人应积极治疗。

（王祖禄　梁延春）

349.心房颤动的治疗方法有哪些?

心房颤动的治疗包括药物治疗和非药物治疗两大类。药物治疗包括抗凝治疗，抗心律失常治疗。抗心律失常治疗包括用药物转复并维持房颤为窦性心律，如不能转复房颤为窦性心律者则用药物来控制适当的心室率。非药物治疗包括：直流电转复房颤为窦性心律、植入型心房除颤器、房颤的起搏治疗、房颤的房室结消融加起搏治疗、房颤的经导管局灶性消融治疗、房颤的经导管线性消融治疗、房颤的外科手术治疗（迷宫手术)。其中用射频消融行肺静脉电隔离治疗房颤是最有前景、进展最快的非药物治疗方法。

（王祖禄　梁延春）

350.心房颤动是否可以治愈?

有明显诱因或病因的房颤，如甲状腺疾病、急性酒精中毒、药物、外科手术等所致的房颤，在诱因或病因去除后，可以永久恢复窦性心律。部分预激综合征和室上性心动过速所致的房颤，当预激综合征和室上性心动过速经射频消融治愈后，房颤可能再不发生。近年局灶性房颤的射频消融治疗是房颤治疗的进展之一，即房颤由心房或与其相邻的肺静脉内的一个或多个异常兴奋点（病灶）发出的房性早搏所诱发，反复发出的冲动使心房组织产生渐进性病理改变，将可能导致房颤的持续。采用射频消融（或其他方法）消除这些病灶即可达到根治房颤目的，成功率在国内外约为50%～80%左右。另外外科迷宫手术也是治愈房颤的有效方法，但由于创伤大，目前多用于器质性心脏病合并房颤需同时行心脏

外科手术的病人。

（王祖禄　梁延春）

351.什么是室性心律失常?

室性心律失常指起源于心室的心律紊乱，是常见的心律失常，包括室性早搏（室早）、室性心动过速（室速）、心室颤动（室颤）等。室速，尤其是合并器质性心脏病的室速通常是可导致室颤、猝死等严重后果的心律失常，要及时明确诊断，判断室速的病因、诱因及对预后的影响并及时处理。

（王祖禄　梁延春）

352.什么叫做过早搏动（早搏），早搏都可以引起症状吗?

过早搏动又称期前收缩，简称早搏，一般指起源于异位起搏点，与当时的基本心律搏动相比，在时间上发生过早的心脏搏动。按起源部位，早搏可分为房性、交界性（或结性）和室性早搏，其中室早最常见。早搏发生后常可干扰下一次本当出现的基本心脏搏动，而出现一个相对延长的间歇，称为代偿间歇，有时早搏可不阻碍下次基本心律的出现，而介于两次基本心搏之间，称插入性早搏或间位早搏。如早搏有规律地占每两次心搏中的一次，称为二联律。早搏的常见症状为心前区不适、心悸，在早搏频发、病人比较敏感或医师引起病人注意后更常感觉到，心悸常为心脏部位间断的突然震动，常由早搏本身或早搏后较长的代偿间歇引起第一次自身搏动增强所致，有时可感觉到代偿间歇，心跳似乎暂停一下（“偷停”）。安静状态下较易出现症状。但并不是所有早搏都引起症状，在多数情况下，早搏可不产生明显症状。

（王祖禄　梁延春）

353.室性早搏都需要进行治疗吗?

不同的室性早搏其治疗目标不同，有的主要是减少或消除早搏引起的症状，有的则在于抑制或消除引起早搏的病因，有的则

主要是为了预防致命性室性心律失常的发生、降低猝死的危险。基本治疗原则如下：⑴无器质性心脏病病人的室早，如无明显症状常不需抗心律失常药物治疗。⑵无器质性心脏病，但室早频发引起明显心悸症状，影响工作及生活者，可酌情选用抗心律失常药物治疗。⑶有器质性心脏病，伴心功能不全，原则上只处理心脏病，不必应用针对室早的药物；或应用β－受体阻滞剂，尽管其对室性早搏的抑制作用不强，但长期应用可以明显降低此类病人的死亡率。如室早引起明显症状者需要药物治疗时，宜选用Ⅲ类抗心律失常药，如胺碘酮、索他洛尔。⑷室早伴发明显心力衰竭、低钾血症、洋地黄中毒、感染、肺源性心脏病等情况时，应首先治疗上述病因。

（王祖禄　梁延春）

354.室性早搏可以进行射频消融治疗吗？

无症状的室性早搏通常不需治疗，有症状的室性早搏以抗心律失常药物治疗为主。经导管射频消融术对于大多数无明显器质性心脏病的室性早搏病人有较好的疗效，对某些常见部位的室性早搏射频消融术的成功率可达90%～95%以上。但目前射频消融对室性早搏的主要适应证为：⑴频发室性早搏，症状明显，影响生活、工作或学习。⑵抗心律失常药物治疗无效，或者病人不能耐受药物治疗。⑶无明显器质性心脏病或晚期全身性疾病。

（王祖禄　梁延春）

355.何为室性心动过速和心室颤动？



室性心动过速（以下简称“室速”）：指在心室存在异常电通路，通常此通路存在于心肌梗死或有心肌病变的心室肌中，部分可发生在无心脏病的病人（称为“特发性室速”）。当一个电信号进入到这样的通路时，可沿环路运行，心室随每一次环路运行收缩一次，导



致快速心率。室速是较为严重的心律失常，死亡率较高，多见于器质性心脏病病人。室速通常不能自行终止，有时室速甚至可以恶化为室颤和心脏骤停，导致死亡。

心室颤动（以下简称"室颤"）：指心室多部位电活动以极快速和不规则方式传导，导致心室停止有效泵血，终止血液循环。如不能及时终止室颤，病人会在几分钟内死亡。

（王祖禄　刘际清）

356.室性心动过速的病因有哪些？

大多数室性心动过速（室速）发生在心脏有明显器质性病变的病人，称为病理性室速，常见病因为冠心病，主要累及左心室；心肌病所致室速可起源于右心室或左心室；其他可见于心肌炎、二尖瓣脱垂综合征、高血压性心脏病、心脏瓣膜病、先天性心脏病等。病理性室速占所有室速的90%左右。部分室速可以出现在心脏无明显器质性改变的病人，称为特发性室速，特发性室速多发生在青少年病人，辅助检查（如胸片、心电图、超声心动图、磁共振、冠状动脉造影等）无心脏结构和功能异常证据。室速可起源于右心室和左心室，但多起源于右心室流出道及左心室间隔部。特发性室速约占所有室速的10%左右。

（王祖禄　梁延春）

357.室性心动过速的症状如何？

阵发性室性心动过速（室速）常呈突然发生、突然终止的特点，可因情绪激动、突然用力、劳累或饱餐诱发，也可无任何原因突然发作，发作前后可有室早。持续时间及发作间隔可有很大差异。发作时常见症状为心悸，伴心跳快、心搏强的感觉，心前区不适、胸闷、胸痛及乏力。严重时可伴有血压下降、休克、心力

衰竭、晕厥、死亡。特发性室速症状相对较轻。室速时病人的症状及血流动力学改变的严重程度取决于：⑴发作时心室率的快慢；⑵发作持续时间；⑶基础心脏病的情况。频率越快，持续时间长，伴有严重器质性心脏病者则症状严重，可引起严重血流动力学障碍，预后较差。

（王祖禄）

358.如何判定室性心动过速的预后？

根据室速发作的血流动力学和预后判断室速为良性、潜在恶性和恶性。但此判断仅为相对性的，应充分认识到器质性心脏病合并室速对病人预后的影响，如陈旧性心肌梗死后出现短阵性室速的病人，出现心脏性猝死的可能性明显增加。通常根据以下表现判定预后：⑴良性室速：室速发作时无明显的血流动力学障碍，有的病人可持续数小时或数月都无明显的心慌、胸闷等症状，多为特发性室速或短阵性室速。⑵潜在恶性室速：室速发作时可有心慌、胸闷等症状，发作时室速难以终止，有发生心脏性猝死的潜在可能性。这些病人常常有器质性心脏病的基础。⑶恶性室速：室速发作时有明显的临床症状，如心慌、胸闷、气短、晕厥等，具有发生心脏性猝死的高度危险性。多见于比较严重的器质性心脏病病人，尤其是伴有明显心功能不全的病人。有研究表明，左心室射血分数在35%以下的病人发生室速时发生心脏性猝死的危险极高。

（王祖禄）

359.室性心动过速的治疗措施有哪些？

室性心动过速（室速）的治疗主要包括：抗心律失常药物治疗和非药物治疗（包括直流电复律、植入型心律转复除颤器、经导管消融、外科手术等）。⑴抗心律失常药物：抗心律失常药物治疗室速是基本治疗，不仅能使大多数室速有效终止，而且已有临

床试验证实胺碘酮等药物对于预防发作，防止心脏性猝死有效。但某些抗心律失常药物在预防室速复发和降低心脏性猝死方面的作用不明显，甚至有害（尤其是对于器质性心脏病合并室速病人），不宜选用。(2)直流电复律：在室速发作时，给予直流电复律，多数情况下可使室速立即终止。在室速伴有急性血流动力学障碍如低血压、休克、急性心力衰竭或严重心绞痛时应该作为首选措施。(3)经导管射频消融术：经导管射频消融可成功治疗室速，是目前比较理想的治疗手段。消融治疗对无器质性心脏病的室速，如特发性左心室或右心室室速有非常好的效果，成功率可达90%～95%以上。对器质性心脏病病人（如冠心病、扩张型心肌病等），如果病人为单源室速，则射频消融效果较好；如果病人为多源性室速，射频消融比较困难，多在放置ICD后频繁放电且药物治疗无效的病人中进行。(4)体内埋藏式转复除颤器（ICD）治疗：ICD是埋藏在体内可以自动识别室速和室颤，而用电除颤等方法终止室速及室颤的装置（详见起搏部分），对持续性室速，特别是有猝死高危险的室性心律失常者有良好疗效，可改善病人预后，尤其对于器质性心脏病合并明显心功能不全的病人，从ICD治疗将获益更大。但目前ICD价格昂贵，普及推广这项治疗有一定限制。

（王祖禄）

360.室性心律失常的药物治疗应注意什么?

尽管抗心律失常药物目前仍然是治疗室性心律失常的主要方法，但对其较低的有效率及抗心律药物应用过程中的致心律失常作用有了越来越多的认识。多个临床试验结果表明，有些抗心律失常药物具有很好的心律失常抑制作用，但最终病人的死亡率却较安慰剂组（不用抗心律失常药物的病人）明显增高，显示了心律失常抑制与生存率不改善的矛盾现象，故不宜把室性心律失常的抑制作为治疗的最终目标。室性心律失常可以造成两方面的影

响，一些严重室性心律失常可以威胁生命（如多数室速），此时针对室性心律失常的治疗可以挽救生命，故治疗应多注意药物疗效；另一方面某些室性心律失常（如多数室早）的存在不致影响生命，但可以使病人感到不适，治疗心律失常是为了改进生活质量，故药物的选择上应多考虑药物的安全性。如果某些室性心律失常既不威胁生命，也无明显症状，可以不用抗心律失常药物治疗。

（王祖禄）

361.何为缓慢性心律紊乱？



缓慢性心律紊乱也称心动过缓，分两大类：⑴病窦综合征：由于窦房结不能发出足够快的电脉冲、或漏放一些脉冲、或在短时间内发出过多的电脉冲，使心脏可能跳动过慢（窦性心动过缓）、停跳时间过长（窦性停搏）、或心动过速和心动过缓交替出现（快－慢综合征）。⑵传导阻滞：指电脉冲传导至心室的过程中受阻，可以是部分阻滞或完全阻滞。完全阻滞时，窦房结发出的所有电脉冲传导受阻而不能传至心室。此时心室激动由心脏的“后备”起搏点产生，但此种“后备”起搏点发出的电脉冲比较缓慢且没有窦房结可靠。心脏阻滞可引起缓慢而不可靠的心跳，从而引起明显症状甚至导致病人死亡。

（王祖禄　许凤芝）

362.医生如何诊断心律紊乱？

如果医生怀疑病人存在某种心律紊乱，会对病人进行诊断性检查来确定此病人是否有心律紊乱和此心律紊乱是否导致病人症状。通常检查项目如下：⑴心电图：是可记录到病人心脏电活动的一种简单检查。通过仔细检查心电图上反映心脏电活动的顺序

和速度，医生能够诊断病人心律紊乱情况。(2)动态心电图（连续心电记录）：可持续记录心脏电活动，通常为24小时。此项检查时，病人可进行日常生活活动。这些检查对普通心电图检查时不能记录到的心律紊乱非常有价值。(3)片段式心电记录：若心律紊乱发生不频繁，24小时甚至48小时动态心电图记录也不一定有用。而片段式心电记录仪可以被携带几天或几周以记录此段时间的心律紊乱。出现时片段式心电记录仪可自动记录心律失常或由病人开启后记录，资料可被储存或经电话传送到医院。(4)如病人症状在短期内仍不能诊断清楚，可行植入性Holter检查，此项检查可监测病人14个月的心律失常情况（详见问答429）。(5)运动试验：运动试验是通过某项运动（常用活动平板或踏车运动试验）来增加病人心脏的负荷（心肌耗氧量），从而诱发出某些心律紊乱。运动试验是有价值的，尤其是运动时有症状的病人。(6)食道心房调搏：经鼻或口腔向食道放一根电极于心脏左心房后，给予电脉冲刺激行心房起搏，从而行心脏电功能检查以明确病人有否心律紊乱及其性质。(7)心脏电生理检查：当上述检查不能提供必需资料时，心脏电生理检查可发现病人的心律紊乱并找出解决方法。电生理检查除了用于对有持续性症状怀疑有心律紊乱而不能用普通方法明确诊断的病人外，对发生过有生命危险的心律紊乱病人更应进行此项检查。

（王祖禄　王冬梅　许凤芝）

363.何为心脏电生理检查？

心脏电生理检查是一种评价心脏电功能的精确方法。它允许医生在可控制的条件下确诊心律紊乱（即异常的心脏节律）。在检查中，医生通过静脉插入一至几根特制的电极导管（直径2 毫米左右）沿静脉送入心脏内，这些导管可探查到心脏不同部位的电脉冲或电活动，这些导管可以被用来刺激不同部位的心脏。在这

些导管的帮助下，医生可以确定在心脏内引起严重心律紊乱的异常部位。

（王祖禄　梁延春）

364.怎样将电极导管插入心脏进行电生理检查?

在绝大多数病人，用经皮穿刺下肢（股静脉、股动脉）、颈部（颈内静脉）和／或胸部（锁骨下静脉）血管的方法将电极导管沿血管放置于心腔内。经皮穿刺法的优点是快速，疼痛较轻，随时可改用不同类型电极导管，并且被穿刺过的血管（主要是静脉，有时是动脉）经几天便可修复。愈合后的血管，在再次进行电生理检查时仍可利用。电生理检查一般在病人清醒时进行，绝大多数病人仅需在血管穿刺部位局部麻醉，不需用特殊的全身麻醉药物。对一些特别紧张、烦躁的病人，可以用安定或与其有类似作用的药物以达到使病人镇静的目的。

（梁延春　王祖禄）

365.心脏电生理检查有何重要性?

心脏电生理检查可提供比其他诊断检查更精确和详细的关于心脏电功能的资料。在心脏电生理检查中，所获得的资料可以帮助医生更精确地诊断疾病并选择最有效的治疗手段。

（王祖禄　毛文珍）

366.心电生理检查的适应证有哪些?

一般由于下列目的而进行有创心电生理检查：(1)为了确定心动过速或心动过缓的起源处及其发生机制。例如为了确定心脏骤停或晕厥发作是否由心律失常所致；或者对体表心电图不能明确诊断的有症状的心律失常进行评定。(2)在经常发生心动过速的病人指导抗心律失常药的选择及其功效的评定，评定其他干预措施，如外科手术效果或植入型器械（如ICD）对快速心律失常的自动识别和终止功能。(3)心电生理检查实际上不仅是一种诊断方法和

研究工具，也可作为一种直接的治疗手段，如用经导管射频消融根治心律失常已取得非常好的疗效。⑷评估病人将来发生恶性室性心律失常及猝死事件的可能性，例如为新近有过心肌梗死的病人或无症状的预激综合征病人行心电生理检查。

（梁延春　王祖禄）

367.心脏电生理检查前病人需做哪些准备?

病人需住院后行电生理检查，检查前常需行一些常规检查，包括血化验和心电图、心脏超声检查。医生询问病史、行体格检查，向病人和亲属解释什么是电生理检查、目的、益处及可能的危险。此时病人和亲属可以询问有关电生理检查的问题。然后病人和家属需要签署手术同意书。护士为病人手术穿刺部位（多数在大腿根、颈、胸部）行清洁备皮。局部清洁备皮可避免手术中发生感染。一个小的静脉套管针将扎在病人左臂或左脚上，以便在电生理检查中维持静脉通路和随时注射药物。

（王祖禄）

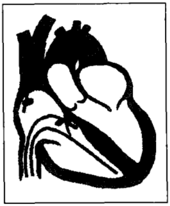
368.心脏电生理检查前有何注意事项?

⑴了解是否需禁食水。儿童需行全麻时，电生理检查前需禁食水6～8小时，以减少恶心和呕吐。需服用药物时，可饮少量水服药。成人因行局麻故不需禁食，可食4～5分饱。⑵安排家人或朋友来医院行必要的护理。⑶在电生理检查前几天，停用某些可能对电生理检查有影响的药物，这样将帮助医生更精确地获取电生理资料。⑷假如病人对某种（些）药物有过敏反应，请提醒医生或护士。⑸为了术中的舒适，病人术前应尽量排空小便（在电生理检查过程中护士可帮助病人用尿壶排尿）。

（王祖禄　龚连弟）

369.心脏电生理检查前如何准备?

电生理检查在心导管室或电生理实验室完成。病人被用平车



送入导管室，抬上X线检查床，其肢体被连线连接到不同的X线监护器上。电生理检查人员是经过特殊电生理培训的医生、助手、护士和技术员等。局部（双侧大腿根、左右前胸或颈部）消毒后铺消毒巾单。检查人员穿无菌手术衣和戴无菌手套。局麻后在皮肤上切一小口（1～2毫米）、用穿刺针穿刺局部静脉或动脉，作为电极导管插入的部位。用于电生理检查的特制电极导管是一个可弯曲的长导线，此导管可将电脉冲从心脏传出或由体外传入心脏。一条或多条导管在X线透视指引下通过穿刺血管送至心脏的不同部位，进行电生理检查。

（王祖禄）

370.心脏电生理检查是如何进行的？

电生理检查主要工作：⑴记录心电生理信号：插至心脏内的电生理电极导管可感知心脏不同部位的电信号，并测量这些脉冲的传导速度。⑵起搏心脏：电生理导管可传递体外微弱电脉冲用于起搏心脏，使医生得以诱发出某些异常心脏节律，并在可控制条件下记录和分析。心动过速诱发后，观察静脉给药对心动过速的作用。如给药后心动过速不能再被诱发，此药极可能对心动过速有效，可被考虑将来用于防治相似的心动过速。电生理检查帮助确定心脏异常电活动的确切部位，从而帮助医生确定最佳治疗方案。目前可通过特制的电极导管在心动过速有关的部位发放某种能量（如射频电流）来根治心动过速。

（王祖禄）

371.在电生理检查中病人将经历怎样一个过程？

病人在整个电生理检查中保持清醒（少数儿童需全麻除外）。

医护人员将时时监护病人病情变化（心率、血压等）。病人通常无明显痛苦，但因检查时躺的时间较长，病人可能感觉轻微不适，有时导管插入的部位有压力感。医生用微弱电脉冲刺激病人心脏时，病人一般不能感觉到，但此电脉冲可能诱发出过去引起病人心动过速的不适症状。如病人感到头晕、心悸、胸痛或气短，应告知医护人员。在电生理检查中诱发出的心动过速常可自行终止。如心动过速持续，医生可通过给予电刺激终止。如心动过速非常快速，可能导致病人瞬间晕厥，此时医务人员立即采用心脏电复律恢复正常节律。虽然快速心动过速可能非常危险，但在电生理室中，经过良好训练的医护人员有必要的设备和药物来控制这些心律失常。电生理检查时间通常需半小时至2小时。时间的长短主要取决于心律紊乱的复杂情况和电生理检查的结果，少数电生理检查可持续2～6小时。

（王祖禄）

372.心脏电生理检查后有何注意事项？

电生理检查结束后，电极导管从体内撤出，医生用手压迫止血穿刺动脉部位10～20分钟，穿刺静脉部分仅需压迫3～5分钟（电生理检查多为穿刺静脉），止血后用无菌纱布包扎，动脉穿刺处需压沙袋，用平车将病人推回病房，平卧8～12小时，如穿刺部位均为静脉只需平卧3～4小时。这期间病人保持穿刺侧的大腿伸直，切勿屈腿，以免穿刺点出血。为减少局部僵硬、麻木感，病人可以活动脚趾关节。家属或医护人员协助病人饮食及床上大小便。医护人员会定时观察病人穿刺部位及全身情况。如穿刺处出血、渗血，应及时报告医护人员处理。大多数病人可在术后1～2天出院。

（王祖禄）

373.电生理检查的安全性如何？

电生理检查需要将电极导管插入体内操作，故存在一定危险

性。但危险非常小，因此电生理检查可认为是相对安全的。某些病人穿刺部位出血，血液淤积于皮下组织，可导致局部肿胀（血肿）或在腹股沟等穿刺部出现淤斑。此血肿或淤斑多可在数天或1～2周内自行吸收，极少留下不良后果。电生理检查也可出现极少见但较严重的并发症，如心脏或血管损伤，血栓形成或感染等，但并发症导致死亡非常少见。尽管行电生理检查绝大多数病人不会出现任何并发症，但术前应认识到风险。如想进一步了解针对每个病人个体的风险性，可向医生询问。

（王祖禄）

374.何为经导管消融术?

经导管消融术是一种非外科手术消除导致快速心律失常异常电通路的方法。经导管消融术和电生理检查过程非常类似，目前国内外绝大多数心脏中心及沈阳军区总医院均可将电生理检查和导管消融术在同一次手术中完成。在导管消融过程中，医生插入一个特殊的电极导管进入心脏，将此导管放置在靠近心脏异常通路的部位，然后释放射频电流（或其他能量）。射频电流在导管的尖端产生热量从而消除含有异常电通路的小部分心脏组织。

（王祖禄）

375.何为射频消融治疗术?

是通过300～1000千赫的高频正弦交流电射频能量消融异常传导组织的一种经导管消融术。射频电流通过组织时能产生阻抗热，此热量作用于心肌组织时可造成小范围心肌损伤或坏死。心肌局部热量超过50℃时，将造成局部不可逆损伤——凝固性坏死。如此小范围的心肌组织坏死不会影响心功能，却能消除心肌局部导致心动过速的异常通路，达到根治心动过速目的。

（王祖禄　梁延春）

376.心脏电生理检查和射频消融术治疗心律失常所需要的仪器设备有哪些?

适当的仪器设备对心电生理检查和射频消融治疗是必需的，不然，即使有一组有经验的人员，也难以出色完成工作，且对病人可能造成危害。从某种程度上来说，电生理检查的目的决定所需的仪器。例如仅为一般的电生理检查，对仪器设备的要求不太高。但如果为病人进行快速心律失常的导管消融治疗（如对房室折返性心动过速、房室结折返性心动过速、心房扑动、房性心动过速或室性心动过速进行射频消融术），为心律失常起源处的定位，必须做详细的心内膜标测，那就需要用多根电极导管，包括为消融术特殊设计的“大头消融导管”，冠状静脉窦多极导管，某些特殊型号的电极导管，多道（16～24道或更多道）生理记录仪，程序刺激器，射频发生仪，并且还需要配有影像增强仪的可转动的X线造影机，它能自不同的角度进行透视，同时也能摄片，必要时也可以进行冠状动脉造影和／或其他的心血管造影。

（梁延春　王祖禄）

377.射频消融术有何适应证?

症状明显的室上性心动过速（室上速，包括房室折返性心动过速，房性心律失常伴旁道前传所致快速心室率、房室结折返性心动过速、房性心动过速、心房扑动等）和持续性单形性室速等心律紊乱、药物治疗无效、不能耐受或不愿接受长期服药的病人。随射频消融术治疗快速心律失常技术日趋完善，目前此种手术成功率高，危险性小，复发率低，安全可靠，大多数病人一次手术即可终生根治此病，故目前射频消融术的适应证已明显放宽。

（王祖禄　梁延春）

378.射频消融术的成功率和复发率如何?

射频消融术是一种较复杂的介入治疗技术，其成功率和复发

率与手术医生的经验和熟练程度明显相关。大的心脏电生理中心，射频消融术成功率很高，复发率低：房室结折返性心动过速成功率98%～99%，复发率≤2%～10%；房室折返性心动过速左侧旁路成功率≥95%～99%，复发率≤2%～10%；右侧及间隔旁路成功率≥85%～95%，复发率≤10%～14%；房速和房扑的成功率≥80%～90%，复发率≤11%～20%；特发性室速成功率≥85%～90%，复发率≤10%～15%。旁道消融术后复发多发生在术后数月内，绝大多数病例可在重复射频消融术后再次获得成功。

（王祖禄　梁延春）

379.典型性心房扑动的机理及射频消融治疗的效果如何？

目前典型性心房扑动（房扑）已证实为发生在右心房的围绕三尖瓣环传导的折返性心动过速，在右心房下部三尖瓣环与下腔静脉之间的区域为典型性房扑折返环传导的必经之路，在解剖上此处距离最短，故在此处进行射频消融最易阻断折返环，因此消融治疗房扑主要在这个区域。目前典型性房扑射频消融的治愈率可达90%～95%以上，复发率小于5%～10%，故射频消融已成为典型性房扑治疗的首选治疗方法。

（王祖禄　梁延春）

380.何为局灶性房颤，其消融治疗的效果如何？

房颤是常见的室上性心律失常，随人口老龄化，房颤发病率明显增加。房颤除导致病人不适外，还明显增加心衰和栓塞发生率，但目前对房颤尚无较好治疗方法。近年局灶性房颤的射频消融治疗是房颤治疗的进展之一。研究表明>90%～95%的阵发性房颤均为局灶性房颤，即房颤由心房或与其相邻的肺静脉内的一个或多个异常兴奋点（病灶）发出的房性早搏所诱发，反复发出的冲动使心房组织产生渐进性病理改变，将可能导致房颤的持续。此种房颤男性为多，合并器质性心脏病者不到一半，显著的临床特

征是房颤发作频繁，平均每日数次，药物治疗效果差，24小时动态心电图示阵发性房颤合并频发房早，且常见房早引发房颤。采用射频消融（或其他方法）消除这些病灶即可达到根治房颤目的。目前这种治疗的长期成功率在国内外约为50%～80%，早期由于这种技术尚在发展之中，故复发率较高，随着技术的完善，目前这种治疗的成功率和复发率已有所改善。

（王祖禄）

381.射频消融术的并发症有哪些?

射频消融术需要将电极导管插入体内操作，故存在发生并发症的可能，因此术前要求病人履行签字手续。并发症包括两类，一类为任何经穿刺血管行心脏介入手术的共同并发症，如血管穿刺局部血肿、血管损伤、血栓形成、脑及下肢动脉血栓栓塞、肺栓塞、严重迷走反射等；另一类为射频消融术所特有或发生几率相对较大的并发症，如完全性房室传导阻滞、心脏穿孔导致急性心脏压塞、血／气胸、误穿刺锁骨下动脉、纵隔血肿等。但上述绝大多数并发症不会构成严重后果，且熟练操作者并发症发生率极低。预防并发症和发生并发症时能否及时正确处理与术者经验、水平及导管室设备条件有关。沈阳军区总医院至2003年6月完成射频消融术治疗心律失常1200余例，仅发生急性心脏压塞2例、完全性房室传导阻滞1例，目前无因消融手术死亡病例，无脑及下肢动脉血栓栓塞、肺栓塞、血／气胸、纵隔血肿等严重并发症发生。总之，射频消融术是一项风险较小、相对安全的介入手术。

（王祖禄　韩雅玲）

382.国内外射频消融术治疗心律失常开展概况如何?

1987年美国Huang等首次报道经导管射频消融的实验结果，同年Borgreffe等首先将经导管射频消融用于人体房室旁路的消融获得成功，1989年后在国外消融例数及成功率明显增加，1991年

及以后的几年中，此项技术不断得以发展和完善，并在临床上广泛应用。1990～1991年，经导管射频消融开始在我国临床上快速推广应用，获得了巨大成功，目前我国射频消融总例数已逾6万例，每年射频消融例数超过1万例。许多亚洲国家（日本、韩国、印度、越南）的医生到中国来学习射频消融技术，说明我国射频消融技术水平已在亚洲处于领先地位。沈阳军区总医院1992年开展首例射频消融术，目前已完成1200余例，包括室上性心动过速1000余例、房性心律失常（房性心动过速、心房扑动、阵发性心房颤动）100余例、室性心律失常（室性心动过速、频发室性早搏等）120余例，手术成功率高，并发症率极低。目前年射频消融手术量300余例（2002年为320余例），年射频消融术治疗例数居东北首位，全军及全国前列；射频消融术的治疗水平和开展项目为全军和国内先进水平。

（王祖禄　梁延春　韩雅玲）

383.射频消融术前病人需要做哪些护理准备？

常规颈部、腋下、双侧腹股间备皮。备好大小便器，练习床上排尿。术前护士会检查病人的足背动脉搏动情况，以便与术中、术后（因有可能出现血栓栓塞）搏动情况相对照，去导管室之前为病人建立静脉留置通路。手术当天选择低脂、易消化、清淡饮食，术前一顿吃五成饱，并于去导管室前排空尿液。

（李　菲）

384.射频消融术后病人有何注意事项？

病人术后需要做一份心电图，并定时监测心律、脉搏、肢体颜色、温度，观察术区有无出血、硬块、血肿。病人如有心慌、气急、恶心、胸痛等症状要及时告之医护人员，以便早期及时发现心脏穿孔和心包填塞等并发症，并妥善对症治疗。

（李　菲）

385.射频消融术后病人要卧床多长时间?

术后恢复期穿刺静脉者要卧床4～6小时，穿刺动脉者卧床12～24小时，避免长时间卧位，以免发生深静脉血栓。一般72小时可出院，但不要负重或剧烈活动，应循序渐进恢复活动量。电生理检查结束后，电极导管从体内撤出，医生用手压迫止血穿刺动脉部位10～20分钟，穿刺静脉部分仅需压迫3～5分钟，止血后用无菌纱布包扎，动脉穿刺处需压沙袋，用平车将病人推回病房，平卧8～12小时，如穿刺部位均为静脉只需平卧3～4小时。这期间病人保持穿刺侧的大腿伸直，切勿屈腿，以免穿刺点出血。为减少局部僵硬、麻木感，病人可以活动脚趾关节。家属或医护人员协助病人饮食及床上大小便。医护人员会定时观察病人穿刺部位及全身情况。如穿刺处出血、渗血，应及时报告医护人员处理。大多数病人可在术后2～3天出院。

（李　菲）

386.射频消融术后病人出院后有何注意事项?

(1)阿司匹林100毫克，1次／日，1～3个月，内服，以防止血管穿刺部位形成血栓。儿童用量酌减。(2)定期复查：出院后1～2周复查心电图一次，以后1～3个月复查心电图一次（可在当地医院进行）直到半年，必要时复查X线胸片，超声心动图及动态心电图。(3)少数病人可出现一过性心悸，心电图示窦性心动过速，心率90～120次／分，但与射频消融术前心率明显增快（150～160次／分以上）时不同，如能排除心包积液等其他合并症，心悸或窦性心动过速症状多在1～2周内消失。极少数病人可持续1～2个月，症状不明显可不用任何药物，症状明显者在医生指导下服用减慢心率药物，如比索洛尔（康可）5毫克，1次／日，或倍他乐克6.25～25毫克，2次／日。(4)射频消融术后1～2周即可进行相对正常的生活和工作，但应避免重体力劳动或运动，1～2个月后

可恢复完全正常的生活和工作。

（王祖禄　毛文珍）

387.心脏传导系统可能出现什么故障？

许多疾病可使心电传导系统发生故障，使电讯号不能按一定规律支配心脏搏动，这种节律的变化叫心律不齐，可发生心跳过快，也可发生心跳过慢或停跳。当然，在一定范围内的心率变化人体是可以耐受的，当心率变化超过一定的界限，心脏泵出的血液就不能满足人体的需要，导致一系列临床症状，常见的疾病有严重窦性心动过缓、房室传导阻滞、室性心动过速、室颤等。因此过慢和过快的心率都需要治疗，除了药物治疗外，安装心脏永久起搏器亦是不可缺少的一项治疗措施。

（王冬梅）

388.什么是心脏起搏器？

心脏起搏器主要由两个部分组成：⑴脉冲发生器，是由密封在金属壳内的电池和电路组成。电池为起搏器提供能源，目前是体积小且密封的锂电池，可根据起搏器的功能不同持续供电6年以上。电路是微型的中央处理器，将电池能源转换成电脉冲，刺激心脏跳动。⑵起搏电极导线，是连接起搏器的细绝缘电线，将电脉冲由起搏器传到心脏，同样也将心脏自身活动的信息反馈给起搏器。

（王冬梅）

389.心脏起搏技术的发展历史如何？

心脏起搏技术包括永久起搏术及临时起搏术两种。永久性心脏起搏术应用于临床已有40余年。早在1929年Could把针头插入心肌做直接电刺激使一个婴儿已停搏的心脏复跳。1952年临时心脏起搏被采纳作为一个临床治疗的方法。1960年通过开胸手术植入心脏起搏器，随之经静脉植入电极导线做心内膜起搏，克服了

开胸手术创伤大、痛苦等缺点，使起搏技术真正得到了临床应用。起搏器的功能从最初的心室非同步起搏（VOO方式）逐步发展到心房同步起搏（VAT方式），心室按需起搏（VVI方式），房室顺序起搏（DVI方式），直至房室全能型（DDD方式）起搏。20世纪80年代，发展了频率适应性起搏、抗心动过速起搏及埋藏型心脏自动复律除颤起搏器(ICD)。90年代中期，又发展出预防阵发性房颤（Vitatron 900E）及治疗充血性心力衰竭（InSync系统）起搏器。起搏器的体积也越来越小，目前最小的起搏器重量只有12.8克，体积5.9立方厘米。起搏器电池最早由镍－镉电池，发展到锌－汞电池，现在取而代之的是锂－碘电池。起搏电极导线亦多样化，有主动固定的螺旋电极和被动固定的翼状电极。总之，目前的永久起搏器实现了小、薄、轻、多功能，长寿限和高可靠性等要求，医生可根据病情选择不同的起搏器。临时起搏是指在心脏内插入心导管，心导管的一端连接右心室，另一端连接置于体外的临时起搏器，病情需要的时候打开起搏器，心脏即可随着起搏器节律跳动，病情恢复时可以撤出心导管从而停止起搏。总之，心脏起搏技术的飞速发展为临床治疗提供了更大的方便。

（王冬梅　韩雅玲）

390.心脏起搏器的功能有哪些？

40年前植入第一台永久起搏器的功能很简单，仅为了治疗心脏停搏和房室传导阻滞，随着起搏器技术的进展和对起搏血流动力学认识的不断提高，现在市售的永久心脏起搏器具有如下功能：(1)按需起搏或生理性起搏。(2)各种参数体外无创地调节，具有程序可控性。(3)频率适应性，可更好的满足生理需要。(4)双传感器（体动传感器+QT间期传感器，体动传感器＋呼吸频率－肺通气量传感器）能互相补充对生理需要的感知灵敏性和反应速度，又可彼此约束过度感知和伪感知，以使起搏频率更接近实际生理

需要。(5)心律失常事件诊断。(6)控制房颤发作，包括房早抑制，房早后响应，运动后响应，超速抑制功能（Selection Tm 900E、Vitatron)。(7)抗血管神经性晕厥（Kappa系列)。(8)抗室速和室颤功能（ICD)。

（王冬梅）

391.永久起搏器有哪些型号?

目前，永久起搏器的类型大致分六类：(1)单腔起搏器（AAI/VVI)。(2)双腔起搏器（DDD)。(3)三腔起搏器（双房一室、双室一房)。(4)频率适应性起搏器（AAIR、VVIR、DDDR)。(5)抗心动过速起搏器。(6)植入型心律转复除颤器（ICD)。

（王冬梅）

392.理想的心脏起搏要素是什么?

对具体病人，需根据心律失常的性质和程度、有无器质性心脏病、生活方式、工作性质、职业、有无其他重要器官的疾病及其严重程度、日常活动或运动量的多少，以及经济来源等诸多因素来选择理想、合适的起搏器。因此，理想心脏起搏的要素有以下10点：(1)防止心动过缓有关的症状和／或降低死亡率。(2)使病人生理功能尽可能改善。(3)在静息或运动时避免起搏器引起的症状。(4)减少对心律失常的易患性及其并发症的发生机会。(5)具有灵活性，以及适应不断变化的临床状态。(6)尽量减小植入、程控和随访的复杂性。(7)花钱少而效益高。(8)符合病人职业的特殊性和便于及时随访。(9)无其他可能导致病人寿命不长的严重疾病。(10)适合病人的生活习惯，与病人体力活动的多少和程度相适应。

（王冬梅）

393.永久起搏器植入的适应证是什么?

起搏器通常是为心率过慢所引起不适的病人准备的。许多原

因可引起心率减慢，需安装起搏器的两类最常见疾病是窦房结病变和心脏传导系统病变，这些病变可导致下述心律失常：(1)严重持续性心动过缓。(2)严重间歇性心动过缓。(3)严重心动过缓与过速交替。发生以上这些情况后，心脏无法泵出足够血液满足全身需要，这样便出现乏力、迟钝、头晕眼花、心悸及黑朦等症状，甚至发生晕厥。出现这些情况后，一般均需安置起搏器治疗。目前起搏治疗的范围已经明显扩大，包括治疗心衰、房颤、恶性室速、室颤、血管神经性晕厥及严重体位性低血压等。

（王冬梅）

394.生理性起搏和非生理性起搏有何优、缺点？

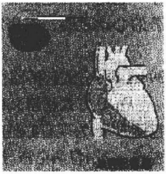
生理性起搏是指起搏器产生的血流动力学效果尽可能的与心脏正常生理状态相似，主要特点是房室顺序起搏，包括心房起搏（AAI、AAIR）和双腔起搏（DDD、DDDR）。生理性起搏的主要优点是提供与人体生理状态最近似的血流动力学效应，其缺点是心房起搏仅限于显著心动过缓而窦房结功能正常的病人，此类病人较少，也难以识别。双腔起搏适合于除持续性房颤外任何一种心脏传导系统功能障碍者，是目前最符合生理要求的一种起搏器。其主要缺点是需插两根电极，耗电量较多，使起搏器寿命缩短。但通过体外程控，调整脉冲发生器的输出，可达到节省电消耗、延长电池使用寿命的目的。

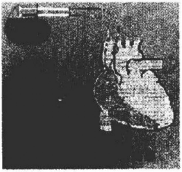
非生理性起搏是指不能保持正常的房室顺序的起搏方式，包括心室起搏（VVI、VVIR）。主要优点是工作方式直截了当，随访方便简单，由于起搏和感知都在心室，只需插入一根电极导管至心室，植入技术简单。缺点是丧失正常的房室顺序，从而发生起搏器综合征的可能性较大，新的房性快速心律失常（尤其是房颤）和心力衰竭发生率较高。

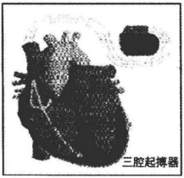
（王冬梅）

395. 何为单腔、双腔和三腔起搏器？

单腔起搏器是指一条电极导线与脉冲发生器相连，将电极导线插入心房或心室的某一部位，包括AAI、AAIR、VVI、VVIR等。双腔起搏器是指两条电极导线与脉冲发生器相连，分别插入心房和心室的某一部位，包括DDD、DDDR等。三腔起搏器是指三条导线与脉冲发生器相连，分别插入心房和心室（双房一室或双室一房），目前主要应用的是InSync系统。







（王冬梅）

396. VVI方式起搏主要适合哪些病人？

VVI方式起搏又称按需型心脏起搏，为单腔起搏器，将电极导线植入右心室心尖部。其适应证是：⑴以VVI方式起搏来预防有症状的心动过缓发生，而在这些病人，不必顾及其运动能力，心房输送功能及对血流动力学的裨益（如房颤）或起搏器综合征。⑵心动过缓发作较不频繁且发作历时较短暂的病人，以VVI方式起搏以起到预防症状的作用。⑶由于其他疾病，估计寿命不长的病人。

（王冬梅）

397.AAI方式起搏器主要适合哪些病人?

AAI方式起搏又称心房同步起搏，可保持正常的房室激动顺序，也是单腔起搏器，将电极导线植入右心房内。适应证为有显著的心动过缓，而房室结心功能正常，无房室传导阻滞的病人。

（王冬梅）

398.DDD方式起搏器主要适合哪些病人?

DDD方式起搏又称房室全能型起搏，是有心房跟踪能力的双腔起搏方式,为现有心脏起搏系统中最符合生理性起搏要求的一种起搏方式。分别将两电极导线植入右心房和右心室。其适应证广泛，可适用于除持续性房颤外的任何一种传导系统功能障碍的疾病。

（王冬梅）

399.何为频率适应性心脏起搏器?

频率适应性起搏器是利用在起搏器机壳内或电极导线上的生物传感器，来感知人体新陈代谢增高的某项指标，通过起搏器计算后，加快起搏频率，以更好地适应生理需要。有单腔（VVIR、AAIR）和双腔（DDDR）两种。主要用于变时功能低下的病人。

（王冬梅）

400.何为血管神经性晕厥?

血管神经性晕厥是指突然发生明显的低血压和心动过缓，导致意识丧失。现在亦称神经心源性晕厥。其发病机理不十分明确。晕厥发作时，大多数病人合并心动过缓，心率低于60次／分，甚至更慢。在自发性晕厥或直立倾斜试验时，会记录到30～40秒长间歇的心脏停搏。但应明确，在心动过缓出现前，病人多先有血管扩张反应，约有25%病人晕厥发作时，并不伴有明显心动过缓。

（王冬梅）

401.血管神经性晕厥能给予起搏治疗吗?

对反复发作的血管神经性晕厥的病人，药物治疗有一定疗效，

如β－受体阻滞剂、血清素重吸收抑制剂、茶碱和双异丙吡胺。但某些病人对这些药物不能耐受或无效，加之病人若有明显的心动过缓，则是起搏治疗的适应证。

（王冬梅）

402.如何选择治疗血管神经性晕厥的起搏器？

VVI起搏对这类病人无效，甚至会恶化血流动力学效应，原因是失去了房室同步性。双腔起搏能减轻直立性倾斜试验诱发的低血压程度，使病人不至于完全意识丧失，因此起搏治疗给严重血管神经性晕厥病人提供一种非药物治疗方法。目前， Kappa起搏器系列就有抗血管神经性晕厥的功能，因此，对这类病人，此类起搏器优于其他双腔起搏器。

（王冬梅）

403.何为直立性低血压？

直立性低血压是指病人从平卧到立位时血压下降20毫米汞柱，并持续2分钟以上。主要由于显著的植物神经功能失调，使病人不能耐受轻微的体位变化。此病情可呈进行性发展，症状逐渐加重，甚至被迫卧床不起。

（王冬梅）

404.直立性低血压能起搏治疗吗？

目前，临床上有多种方法治疗直立性低血压，包括弹力长筒袜、氢氟可的松、外周血管收缩剂、可乐宁、β－受体阻滞剂等，但许多病人疗效不明显，甚至不能耐受。观察发现直立性低血压的病人平时常表现为心动过缓，并且运动后心率不加快，起搏治疗直立性低血压的可能机制是在显著心动过缓伴随直立性低血压发作时，舒张期外周血管有一个较长时间的充盈不足状态，心房快速起搏可缩短舒张期，提高动脉舒张压和平均压。但持续心房快速起搏会引起心脏过度疲劳导致扩张性心肌病，双腔频率适应

性起搏器能感知右心室射血前期体内代谢变化，可将起搏器程控在立位时起搏频率增加，卧位时减慢。其治疗立体性低血压取得良好的效果。最近研制的起搏器能感知血压的变化，能对此治疗发挥更好的作用。

（王冬梅）

405.永久起搏器能治疗房颤吗?

阵发性房颤是一种很常见的疾病，是指房颤发作时有时无，大多数病人发作没有规律性，一部分病人没有明显症状，一部分房颤发作时伴心悸、头晕、胸痛、气短、中风的临床症状，其主要危险是心力衰竭和血栓栓塞。大多数病人可给予药物治疗，少部分伴明显的临床症状和／或血流动力学障碍，可选用起搏器治疗。特别是对快速房颤伴心动过缓（心室率<40次／分）或长R-R间期>3.0秒的病人，因为在选择用药上有一定困难，更适合起搏治疗。

（王冬梅　韩雅玲）

406.如何选择治疗房颤的起搏器?

VVI起搏不仅对阵发性房颤无治疗作用，反而会增加房颤的发生率，普通DDD起搏对房颤亦无预防和治疗作用。Selection™ 900E和Philos两种永久起搏器对房颤具有预防和治疗作用，其主要作用机制为：(1)超速抑制。(2)房早后响应。(3)抑制房早发作。(4)防止运动后频率骤降，是目前预防和治疗阵发性房颤主要选择的起搏器。另外，对于心电图P波增宽呈双峰形态的心房内传导阻滞伴有阵发性房颤的病人，双心房及右房双部位起搏器植入术（高位右房和冠状窦口）对预防和治疗房颤也取得了良好的效果。

（王冬梅　韩雅玲）

407.永久起搏器是如何治疗室速、室颤的?

如前所述，室速、室颤是一种非常严重的心律失常，尤其是室颤若不及时救治可使病人在极短的时间内死亡。室速、室颤一

旦发生，医务人员应立即抢救，除药物的应用外，电击除颤是最主要的一种抢救措施，电击进入心脏，终止心肌不寻常的电活动，使心脏恢复正常节律，医院内常用的是体外电除颤仪。但大多数室速、室颤病人是在医院外发生心脏停搏，根本没有时间将病人送至医院抢救。而体内埋藏式除颤器（ICD）具有除颤和起搏功能，能自动进行监测心率变化，当发生快速心律失常时，除颤器能及时进行起搏或发出电击，使室速、室颤终止，恢复正常的心脏跳动，故ICD曾挽救过无数严重心律失常病人的生命。

（王冬梅）

408.如何选择治疗室速、室颤的起搏器？

发作室速、室颤的病人拟用起搏器治疗时，不能选择普通起搏器，应当选用具有除颤设置的除颤起搏器（ICD）。除颤起搏器由一个电池、微处理器（微型电脑）和集成电路组成。它能持续不断地监测心脏的搏动节律，当心律失常发生时，能自动采取电疗措施（超速抑制或电击），终止心律失常，使心脏恢复到正常心律。ICD还能把重要的讯息存储在记忆体中，使医生能了解病人接受治疗的次数、种类及疗效，便于指导医生的治疗。ICD起搏器又分单腔、双腔和三腔三种型号，医生可根据不同病情来选择不同型号的ICD。

（王冬梅）

409.植入ICD病人应有哪些注意事项？

植入ICD病人的注意事项除了有普通起搏器的注意事项（详见问答426）外，还应了解电击治疗。即在病人感到心律失常开始时应做到以下几点：⑴保持冷静，然后舒适地躺下或坐下。⑵在整个发病过程中最好有人陪伴。⑶接受电击治疗或失去知觉时间多于1分钟，应让朋友或家人打电话叫救护车。⑷在接受电击治疗后感觉不适，应当让人打电话给病人的医生，并帮助病人前去附

近医院接受检查治疗。(5)若病人在接受电击治疗后感觉良好，不必请医生救护，可在方便的时候与医生联系，以指导以后的治疗。

（王冬梅）

410.永久起搏术能否治疗充血性心衰?

充血性心衰是心血管内科治疗学上的难题，每年有成千上万的病人死于心衰或丧失工作能力。目前治疗仍然以洋地黄、利尿剂等药物为主，永久起搏器治疗心衰主要针对伴有房室传导阻滞及室内传导阻滞的病人。心衰合并严重心动过缓的病人，如经济能力较差可安置单腔右心室起搏器（VVI)，其目的是对抗应用洋地黄类药物导致心动过缓加重的副作用，延长病人寿命，因严重心动过缓可导致心排出量减少和心衰加重。伴室内及房室传导阻滞（尤其是完全性左束支传导阻滞）而经济条件许可的心衰病人(包括扩张型心肌病、冠心病等心脏病所致心衰)最好植入右心房、双心室三腔起搏器(如InSync三腔起搏器)，三腔起搏器植入术对药物治疗无效的晚期心衰病人，可明显改善症状，提高生活质量，延长生存期。

（韩雅玲　王冬梅）

411.充血性心衰永久起搏器治疗的适应证是什么?

(1)充血性心衰心功能NYHA分级≥Ⅲ级。(2)ECG发现P-R延长或QRS波增宽，特别是完全性左束支传导阻滞。(3)多普勒超声示功能性二尖瓣返流，E和A波融合。(4)超声示左室舒张末期内径≥60毫米。(5)超声示左室射血分数≤35%。

（王冬梅）

412.起搏治疗充血性心衰的机制是什么?

起搏治疗充血性心衰的机制：(1)增加左室充盈时间，左、右心室同时被激动，左室能完全收缩并较早开始舒张，充盈时间延长。当房室间期调至合适时，E、A波分离。(2)改善室间隔运动，

增加dp/dt，左右心室同时被激动，使心室射血发生在左室松弛之前，增加房室激动和收缩再同步化。⑶减轻二尖瓣返流，通过房室激动和收缩再同步化，正常的二尖瓣时间得以恢复。

（王冬梅）

413.如何选择治疗心衰的永久起搏器？

最佳的起搏方式能纠正左心室内的电机械不同步，如病人保持窦性心律和左房功能完整，还应纠正房室同步不良。因此有三种不同的起搏系统可以考虑：⑴应用SSIR起搏器的双室起搏，尤其适用于慢性心房颤动的病人，这类病人术前可能需行射频消融房室结，以保证持久性的心室夺获起搏。⑵具有稳定性窦性心律和房内传导正常的病人，需要三腔起搏器（一房，两室InSync系统）。⑶四腔起搏，可同时提供双心房起搏和双心室起搏，适用于房内传导时间延长（≥100毫秒），特别是伴有反复和／或药物难治的房性快速心律失常病人。

（王冬梅）

414.永久起搏器治疗充血性心衰的疗效如何？

目前国际上对心力衰竭心脏再同步起搏治疗的安全性和有效性进行评估的大型临床试验包括InSync、MIRACLE和MUSTIC试验。其结果发现，植入起搏器治疗后6个月至1年，左室射血分数显著提高，6分钟步行距离显著增加，生活质量明显改善，心功能明显改善。沈阳军区总医院15例心力衰竭病人给予三腔起搏治疗，最短随访2个月，最长28个月，大多数病人心功能明显改善，左室内径缩小，左室射血分数提高。总之，心脏再同步起搏治疗为难治性充血性心衰病人的治疗带来了光明。

（王冬梅）

415.心衰病人植入起搏器后如何随访？

定期随访是植入起搏器的心衰病人治疗的重要内容之一。其

目的是了解：⑴起搏器的各种参数是否符合要求。⑵平均每天起搏器工作的时限（即起搏心率每天占 2 / 3 以上）。⑶病人的服药情况。⑷心衰症状的恢复情况。以便更好的指导病人的治疗。一般随访时间是每 3 个月到医院查检一次。

（王冬梅）

416.心力衰竭伴室速、室颤病人何种起搏器治疗更适宜?

充血性心衰伴恶性室性心律失常（如室速、室颤）是导致病人死亡的重要原因，其死亡率较高，药物治疗虽然能减少心律失常发作的次数，但不能完全杜绝心律失常的发生。故病人在医院外发生恶性心律失常，可立即丧失生命，ICD 的应用已为这类病人预防猝死做出了很大的贡献。但普通ICD(单腔ICD或双腔ICD)仅有治疗心律失常作用，对心力衰竭无能为力。目前InSync−ICD（三腔ICD）结合三腔起搏和除颤为一体，是心衰伴室速、室颤病人起搏器治疗的最佳选择。沈阳军区总医院已植入全国首例三腔ICD 起搏器，取得良好疗效。

（王冬梅）

417.肥厚梗阻性心肌病是否适合起搏器治疗?

答案是肯定的。早在1975年，就已有文献报道在肥厚梗阻性心肌病病人中，右室起搏可使左室流出道压力阶差减小，此作用逐渐被证实具有重要的临床价值，进而引发了单纯血流动力学指征植入起搏器的新概念。近年来多中心随机研究结果表明：肥厚梗阻性心肌病安装双腔起搏器（DDD）起搏后，病人症状持续缓解、心功能明显改善及左室流出道压力阶差显著下降。但也有相关研究对此技术治疗肥厚梗阻性心肌病提出质疑，并阐明该情况下的起搏器和血流动力作用的复杂性。因此，应用起搏器技术治疗肥厚梗阻性心肌病必须严格掌握下列适应证：⑴内科药物治疗无效。⑵左室流出道压差在静息时超过30毫米汞柱，应激状态下

超过50毫米汞柱。(3)室间隔基底部肥厚并突出，而不是心尖部或左室中部肥厚。(4)有中度二尖瓣返流，但无瓣膜解剖异常（例如腱索断裂、瓣环扩张与钙化等）。(5)无“固定性”瓣下狭窄。(6)合并其他起搏器指征（例如严重心动过缓等）。(7)其他手术治疗风险性大或病人不愿意手术。(8)无慢性房颤史。

（臧红云）

418.起搏器治疗肥厚梗阻性心肌病的机理是什么?

肥厚梗阻性心肌病引起血流动力学障碍的原因为：室间隔肥厚使左室流出道变窄，收缩中、晚期左室流出道血流加快而产生了“文丘里”力（Venturi forces)，此种吸引力拖拽二尖瓣前叶和／或后叶在收缩期明显移向室间隔，即二尖瓣前叶收缩期前向运动（SAM现象)，进而左室流出道更加狭窄，甚至梗阻，可同时伴有二尖瓣关闭不全。

右室起搏时改变了心室激动顺序，使室间隔较窦性心律时预先激动，导致了在心脏收缩早、中期室间隔与左室游离壁呈反向运动（梗阻性肥厚心肌病时呈同向运动)，而使左室流出道增宽，心输出量增加，左室流出道血流速度减慢，从而消除了左室流出道内高速血流将二尖瓣前叶吸向左室流出道内的吸引力（Venturi forces)，这种吸引力正是引起二尖瓣关闭不全的主要原因。因此，起搏器治疗技术通过依次解除SAM现象和二尖瓣返流而达到治疗作用。

（臧红云）

419.起搏器治疗肥厚梗阻性心肌病的疗效如何?

世界范围的多个医疗中心报道，对于梗阻性肥厚心肌病病人，DDD起搏可有效减轻药物治疗无效的严重症状，植入DDD起搏器后，绝大多数病人的心绞痛、呼吸困难、心悸、意识障碍等症状消失或减轻。无论用血流动力学还是超声心动图的方法评估，右室起搏初始阶段对于左室舒张功能都具有不良影响，但是，经过

数月起搏后，舒张功能的临床指标，即左室舒张末压和肺动脉楔压都有所改善，这可能与长期起搏的一系列适应性改变，包括心肌灌注改善有关。许多研究表明，植入DDD起搏器数周或数月后，左室流出道压力阶差逐步降低。尽管大多数病人的症状和血流动力学的改善发生在DDD起搏3个月后，但长期随访表明，大多数病人的症状进一步显著改善。由于对起搏的血流动力学适应，长期DDD起搏对左室流出道梗阻的长期效应显然比急性房室起搏的效果更明显。但是DDD起搏亦治疗无效的梗阻性肥厚心肌病病人，其失败原因可能与左室流出道梗阻无关，而与是否伴有心功能不全、快速性心律失常、器质性二尖瓣病变有关。因此，应按起搏器治疗肥厚梗阻性心肌病的适应证选择病人。

（臧红云　王冬梅）

420.植入心脏起搏器目前需做哪些准备?

(1)行各种常规化验检查及心电图、超声心动图及胸部X拍片等。(2)用肥皂水清洗病人颈胸部，同时剃去体毛。(3)练习平卧排尿一至数次。(4)术前一日晚上保证睡眠，并可临时应用镇静药。(5)一般手术当天不需禁食（植入ICD除外)。

（王冬梅）

421.心脏起搏器的植入过程是如何进行的?

起搏器植入术需在有X光的导管室内进行，局部麻醉，大多采用锁骨下静脉穿刺的方法送入电极导线，亦可采用头静脉切开的方法送入电极导线。通过X线荧光屏确定导线到达指定位置后，测定起搏参数，并让病人配合深呼吸或咳嗽，以观察导线有否移位。再次测定参数满意后，将导线连接在脉冲发生器（起搏器）上，并将起搏器埋藏在事先已做好的皮下囊袋中，缝合皮肤、包扎后返回病房。整个手术一般在1～2小时内完成。病人术中可能会有轻微疼痛，但完全可以忍受。术后平卧1～2天，7天左右拆线，测

试起搏参数正常后可出院。

（王冬梅）

422.植入心脏起搏器术后的主要并发症是什么?

(1)出血、血肿：可因小血管出血或组织渗血所致。最佳处理方法是局部压迫数天，可使出血停止，血肿吸收，不主张引流，此法利少弊多，增加感染机会。(2)感染：其发生率国内为2.1%，国外报道为0.4%～6%。轻者可局部换药，注射抗生素可痊愈，严重者需更换起搏器的位置。(3)皮肤破溃：可发生在术后任何时间。无感染时可缝合皮肤，或行皮瓣移植使之痊愈。(4)导线移位：国外报道导线移位率占0.6%～29%。心房电极比心室电极移位率高。(5)心肌穿孔：国外报道<1%。主要发生在右心室，其表现如下：①出现膈肌刺激；②心前区疼痛；③丧失心室夺获或感知；④心尖区闻及心包摩擦音；⑤心电图改变，由左束支图型变成右束支图型。(6)肌肉刺激：通过采用绝缘的脉冲发生器或带一个绝缘套或双极起搏系统可消除肌肉刺激。还可以降低能量输出，刚好维持在夺获心脏的水平以上。(7)导线折断：发生率1%～10%，多发生在直径改变的地方。X线可发现导线折断的部位。(8)静脉血栓形成：锁骨下静脉发生率约9%，抗凝剂和血栓切除术治疗有效。

（王冬梅）

423.何为起搏器综合征?

安装起搏器后出现心悸、气短、胸痛、眩晕、头胀、面红、冷汗，严重者血压和心排量降低，除外神经系统及其他原因，将这组症状称为起搏器综合征。主要发生原因是：(1)房室收缩是非生理性的不同步。(2)室－房传导不适时，多见于VVI型起搏器。极少数双腔起搏器亦可引起起搏器综合征，其原因是：(1)房－室间期不适时。(2)起搏器介导性心动过速（PMT)。若病人不能耐受可

将VVI起搏器更换成DDD起搏器，症状便可消失。若为双腔起搏器引起者须注意适时的房室顺序收缩问题。

（王冬梅）

424.如何选择心脏起搏器的植入途径？

早年安装心脏起搏器均采用开胸方式，创伤大。自1965年开始采用经静脉心内膜插管安装起搏器术后，目前已极少用开胸方式。可供导线插入的静脉共8条，左右各4条，依次为头静脉、锁骨下静脉、颈外静脉和颈内静脉。比较常用的是头静脉和锁骨下静脉。头静脉插管几乎无并发症，如损伤血管，可迅速结扎，且正常的静脉压和静脉瓣可防止空气进入血循环。但头静脉较细，一般不易容纳两根导管，手术过程亦较锁骨下静脉穿刺困难。1979年锁骨下静脉穿刺技术问世后，国内外的大多数医师把锁骨下静脉穿刺作为首选的插管方式，因为方法简单，迅速而可靠，尤其适用于插入多条导线。

（王冬梅）

425.起搏器电池的寿命一般有多长？

除了特殊型号的起搏器外，单腔起搏器电池寿命≥8年，双腔起搏器电池寿命≥6年，三腔（InSync）起搏器电池寿命≥4年，单腔ICD电池寿命6～8年，双腔ICD电池寿命5～6年，三腔ICD电池寿命≥4年。

（王冬梅）

426.植入心脏起搏器后的注意事项是什么？

起搏器像超小型的计算机，在外部电场或磁场中可能会受到影响，一般的家用电器是可以应用的，其注意事项见下表。使用移动电话与起搏器应分开22厘米距离以上，即可避免对起搏器的影响。

家庭和工作场所中注意事项

可安全使用	靠近会有影响	不能靠近的仪器
电炉	电磁灶	感应炉
电褥单、毯	不良电器具	雷达天线
电暖炉、吸尘器	电焊	广播天线
洗衣机、电冰箱	低、高频治疗仪	发电设备
电推子、电剃刀	电割刀、电钻	大型电机
电吹风	高动率对讲机	高压设备
电视、收音机	手提电话	强磁厂地方
打字机、复印机	防盗器	开盖检查汽车发动机
传直机、助听器	金属探测仪	
电车、摩托车、汽车		

医疗设施

没有影响的仪器	有影响的仪器
超声波仪	磁共振诊断仪
放射线、同位素诊断仪	电手术刀
CT	除颤仪
心电图	透热疗法治疗
冲击波碎石仪	电针灸治疗
	γ射线装置

（王冬梅）

427.我国永久起搏技术开展情况如何？

我国首例永久起搏器植入术是20世纪70年代在上海第一人民医院完成。经过30多年的技术发展历程，现在全国共植入永久起搏器约53000台，ICD起搏器400余台，三腔起搏器（用于治疗心衰）300余台。2002年全国起搏器植入总数量为17500台。沈阳军区总医院自1984年开展首例永久起搏器植入术，目前已完成700余台，成功率100%，并发症＜2%，2002年植入各种起搏器110台，完成例数及成功率居东北首位。从2001年开始植入ICD及三腔起

搏器30余台，并开展了国内首例三腔ICD植入术及东北首例体内植入性 Holter。上述起搏技术均取得了良好的治疗效果，受到广大病人及同行的好评。

（王冬梅　韩雅玲）

428.植入永久起搏器病人可恢复正常生活吗？

植入起搏器1～3个月后，大体上运动是没有妨碍的，如散步、打保龄球、高尔夫球、钓鱼等，但还应避免激烈运动（如马拉松或竞走）及植入起搏器侧手臂拎重物，此外俯卧撑或吊单杠等运动也应避免。洗澡、桑拿对起搏器无直接影响，但时间延长，温度过高可增加心脏负担，应避免电洗浴。对饮酒、饮食、性生活没有特别限制。可乘汽车、电汽火车及飞机旅行，但对机场等处金属探测装置可能会有反应，故通过金属探测装置之前请出示起搏器植入卡。总之，遇到各种情况后，一旦身体感觉异常（头昏、心跳、摇摇晃晃等），应马上去医院检查。

（王冬梅）

429.何为体内植入性 Holter?

植入性Holter亦称可插入式循环心律监测仪（Reveal Plus）是为由心律失常所致短暂症状（如心悸、头晕、黑朦、晕厥等）病人提供的一种诊断仪器，体积8毫升，重量17克。可提供14个月的监测，无电极、皮下放置，不影响日常活动，能减少重复检查及频繁就医的机会，从而帮助确诊那些有生命危险的心律失常事件。

（王冬梅）

430.体内植入性 Holter的适应证是什么？

适应证为：⑴不明原因的晕厥。⑵有晕厥先兆（如黑朦）。⑶发作性头晕。⑷不明原因的反复发作的心悸。⑸癫痫和惊厥，需要在心源性脑缺氧及神经系统疾病之间做鉴别诊断者。

（王冬梅）

431.体内植入性 Holter 手术过程是怎样进行的?

手术为局麻，可在门诊手术室进行。于胸骨左缘第1～4肋骨间进行，选择在心电图上能够提供较大R波的位置。切口为2厘米，分离皮下组织作囊袋，将监测仪放入囊袋中，缝合皮肤，手术过程约15～20分钟，术后即可回家，7天拆线。

（王冬梅）

432.病人怎样使用体内植入性 Holter?

病人植入监测仪后，要随身携带激活器（火柴盒大小），激活器可自动激活和／或病人激活，自动激活即自动记录每一次发作的事件，病人激活为病人按压激活器，使记录当时所发生的事件。一般两种形式均选择应用。要求病人在晕厥发作后到医院随访，或每3个月随访一次，以了解病人在无症状期间心律失常和心脏事件的发作情况。

（王冬梅）

433.永久起搏器术前病人在护理方面应注意什么?

当病人被确认为永久起搏器安置适应证者入院后，要积极与医护人员配合，调整情绪，防止原发疾病加重，绝对卧床以防发生意外。合理选择食谱，宜食低脂、易消化、清淡、富营养食物，少量多餐。保持大便通畅。因术后绝对卧床24小时，72小时下地，病人要备好大小便器，练习床上排尿便，减少术后不必要的烦恼。一般于术前一日护士为病人行颈、腋下、会阴部常规备皮，备皮后做一次认真的全身清洗，若医生允许可洗澡。

（李　菲）

434.永久起搏器术后病人可能遇到什么问题?

病人术后回到病房也许会排不出小便，其原因是不习惯床上排尿。故准备安装起搏器的病人术前须练习床上排小便，以避免术后插导尿管增加痛苦和感染机会。还有一种现象是术后可能精

神兴奋，晚上不能入睡，原因可能是术后刀口疼痛，或是装起搏器后起搏器控制的心率比原来增快所致，这些都是正常现象，于术后服用镇静止痛剂即可解决，24小时后就会恢复。

（李　菲）

435.永久起搏器术后要卧床多久方可下地活动?

术后应绝对平卧24小时，24～48小时可在床上翻身，48～72小时可在床上坐起活动，3天后可下床逐渐增加活动量。

（李　菲）

436.永久起搏器术后为什么要做功能锻炼?

安装起搏器需要切开头静脉和穿刺锁骨下静脉，因此病人术后2天不能活动上肢。因局部伤口疼痛，有些病人长期不敢活动导致局部肌肉萎缩、僵硬、上肢不能抬起等后遗症。故术后2天后即应开始慢慢活动上肢，伤口愈合拆线后应进行功能锻炼，如可用患肢做摸墙运动（尽可能摸得高一些），或患肢摸对侧耳垂等。刚开始活动时会感到疼痛，以后就会逐渐习惯。

（李　菲）

437.安置起搏器后多少天可以出院，如何复查?

手术后1周左右即可出院，特殊病情由医生因人而定。出院后，如出现气急、头晕、疲乏、晕厥、胸痛、呃逆等，提示起搏器故障，应立即来院就诊，并要随身携带“心脏起搏器卡”。起搏器是一个极端精密的仪器，需定期检查其工作是否正常及是否符合病情需要，医生可根据病情需要来程控起搏器参数。普通起搏器植入后，要求病人出院后第1个月、第3个月、半年及时到医院复查，1年后可每年复查一次。电池寿命终止年应经常复查，甚至每月随访一次。特别是对依赖起搏器的病人，复查尤为重要。安装三腔起搏器和ICD病人，应按医生要求定期来医院复查。

（王冬梅　李　菲）

438.临时起搏器的临床应用价值和适应证有哪些?

临时起搏器植入主要用于下述适应证：⑴急性心肌梗死合并严重窦性心动过缓（心率<50次／分)。⑵肥厚性梗阻型心肌病肥厚室间隔消蚀术术中应用，以预防严重房室传导阻滞发生。⑶某些PTCA（如优势型右冠状动脉急性心肌梗死行急诊PTCA、单支开放冠状动脉行急诊或平诊PTCA）术中，以预防严重房室传导阻滞发生。⑷永久起搏器植入术适应证的病人，因各种原因（如病情严重不能送至导管室）而暂时不能植入永久起搏器者，临时起搏术可作为一种过渡治疗。⑸全身性疾病导致严重窦性心动过缓或房室传导阻滞，可能发生心源性脑缺血的病人。

（韩雅玲）

439.临时起搏器植入术的主要过程如何?

临时起搏器植入术可以在床旁或在导管室X线血管造影机透视下完成。病情紧急、危重、来不及或不能送入导管室的病人可在床旁完成临时起搏器植入术，除此之外的病人均应在导管室X线血管造影机透视下完成。手术的过程是：病人仰卧，消毒其右侧或左侧腹股沟处，个别病人需消毒颈部或锁骨下处，医生通常选择股静脉作为穿刺部位，少数病人可选择锁骨下静脉或颈静脉作为穿刺部位，穿刺成功后插入临时起搏导管至右心室，使导管尖端的电极与右心室心内膜接触，此时医生将起搏导管体外的一端连接于盒状的临时起搏器上，通过调解临时起搏器上的心率参数，带动心脏跳动，其后固定起搏导管和临时起搏器。临时起搏安置的时间通常为数日至数周，一般不超过4～5周。临时起搏器治疗期间要求病人平卧，以防止起搏电极移位。通常要全身应用抗生素，以预防感染。停止临时起搏时，医生从病人体内撤出起搏导管后压迫静脉穿刺部位15～20分钟，然后加压包扎6～8小时。

（韩雅玲）

440.临时起搏器植入术有哪些并发症和风险?

临时起搏器植入术是一种有创性的治疗技术，可能发生下述并发症：(1)感染。(2)起搏器脱位，使起搏失效。(3)起搏器插入过深，导致心脏穿孔和心包栓塞。(4)起搏导管在体内打折或断裂。(5)血管穿刺处出血、血肿、动静脉漏。(6)穿刺处形成血栓或血栓性静脉炎，导致下肢肿胀。血栓脱落则可能导致肺栓塞等严重致死性并发症。

(韩雅玲)

441.临时起搏器术后病人应注意哪些事项?

临时起搏术后病人应注意下述事项：(1)保持平卧体位，尤其是穿刺侧的肢体要严格制动。(2)为防止血栓形成，穿刺侧下肢可以做屈足、伸足、足部左右旋转及被动按摩。非穿刺侧上下肢则应定期运动。(3)发生穿刺处疼痛、出血时要及时向医护人员报告，以便及时处理。(4)有胸闷、气短、头晕、发热等不适症状时，或自触脉率低于50次／分时，要及时向医护人员报告，以便及时处理。

(韩雅玲)

442.临时起搏器术后病人护理方面应注意哪些事项?

当病人被确认为临时起搏器安置适应证者后，要积极与医护人员配合，调整情绪，防止原发疾病加重。合理选择食谱，宜食低脂、易消化、清淡、富营养食物，少量多餐。保持大便通畅。因术后临时起搏治疗期间需要绝对卧床数日至数周，病人要备好大小便器，练习床上排尿便，护士会协助病人完成大小便。医生、护士每日会为病人测定体温和检查血常规，以便早期发现感染。护士会定期监测血压、心率及节律，以便及时发现起搏失效和其他并发症。护士还会经常查看病人穿刺侧肢体情况，以便早期发现出血、血肿、血栓形成等局部并发症。拔出临时起搏导管停止起搏后，护士会定期观察穿刺局部，以便及时发现出血等并发症。

(韩雅玲　李　菲)

443.何为食道心房调搏术?

食道心房调搏术是一种无创性电生理诊断技术。其操作方法是经鼻腔向食道放一根电极于心脏左心房后部，体外程控电脉冲刺激传出的微弱电流经该电极传到左房后部进行心房起搏后可进行心脏电生理检查，具有操作简单，安全可靠，实用性强等优点。对不能接受心内电生理检查的病人可用此项技术明确心律失常诊断，或作为心内电生理检查的初筛手段。

（王效增　韩雅玲）

444.食道心房调搏术主要应用于哪些疾病?

食道心房调搏术主要用于窦房结功能测定、房室结功能测定，其测定项目还包括房室结双径路、旁道（预激综合征）的初步电生理检查（其后可能需进一步心内电生理检查），阵发性室上速的诱发与终止及心脏负荷试验等。

（王效增）

445.疑诊病窦综合征的病人为何行食道心房调搏术?

经食道心房调搏术的主要用途之一是初步确定窦房结功能，其主要方法是通过测定窦房结恢复时间(SNRT)和窦房传导时间(SACT)。SNRT≥2000毫秒、SACT＞150毫秒具有诊断病窦综合征的意义。

（王效增　韩雅玲）

446.已明确病窦综合征的病人为何还要行食道心房调搏术?

行食道心房调搏术的主要意义是对选择适宜的起搏器有帮助，以减少起搏器综合征的发生。有症状的病窦综合征病人，特别是有晕厥史者应接受起搏器治疗。在选择起搏器前需了解房室结功能，不伴有房室传导障碍者选心房起搏器（AAI）或双腔起搏器(DDD)，以保持正常的房室激动顺序，达到生理性起搏的目的；

反之，有房室传导障碍者宜选用心室单腔起搏器（VDD或VVI）。

（王效增）

447.食道心房调搏术有何副反应？

在电极导管通过咽部时略有咽部不适感，在程控起搏时略有食道烧灼感。沈阳军区总医院行食道心房调搏1000余例，无其他并发症发生。该项检查无任何危险。

（王效增）

448.何为心脏直流电复律术，原理如何？

心脏直流电复律术始于20世纪60年代末，是利用较强的脉冲直流电通过心脏以清除心律失常，使之恢复窦性心律的方法，是近代心律失常治疗的进展之一。原理是高能量脉冲直流电流通过心脏时，因电能强大而使大部分心肌（约75%以上）同时除极，然后由最高自律性的起搏点控制心脏，而达到复律的目的。

（梁延春　韩雅玲）

449.心脏电复律器的结构和功能有哪些？

心脏电复律器亦称电除颤器。由电极、除颤装置、同步触发心电示波、电源等构成。能将交流电转变为高压直流电并储存在大电容中，在2～4毫秒内向心脏放电，电功率达360焦耳。其同步触发装置能利用病人心电图R波来触发放电，使电流仅在绝对不应期发放，从而避免诱发室颤，可用于转复室颤以外的各类异位性心律失常，称为同步电复律。不启用同步触发装置则可在任何时间放电，用于转复室颤，称为非同步电复律。

（梁延春）

450.同步直流电复律有何适应证？

⑴房颤：房颤持续时间1年以内。病因可能包括风湿性心脏瓣膜病、冠心病、高血压、心肌病及特发性房颤等；快速房颤药物控制不满意，病人有明显不适症状；原发病（如甲亢）经治疗

或手术后仍有房颤持续者；预激综合征合并的快速房颤。(2)心房扑动：非阵发的心房扑动电复律比药物治疗效果好，安全性高，转复成功率高，常作为首选方法。(3)室上速：在迷走神经刺激方法和药物治疗无效或心动过速持续，引起循环系统障碍时采用。(4)室速：一旦出现血流动力学障碍或心绞痛，或在急性心肌梗死等紧急情况下宜及早进行电复律。

（梁延春　韩雅玲）

451.同步直流电复律有何禁忌证与相对禁忌证？

(1)洋地黄中毒所致心律失常，低钾未纠正。(2)病窦综合征合并的心律失常，即快－慢综合征，一般禁用电复律。必须转复时需先行临时起搏后再行药物或电转复。(3)明显心衰或心脏扩大。(4)二尖瓣病变伴巨大左房或大量返流。(5)活动性心肌病变或风湿活动未控制。(6)既往有栓塞史者需高度小心。若确实需要转复，应先行抗凝治疗2～3周，电复律后再维持抗凝治疗4周。

（梁延春）

452.房颤同步电复律前需要做哪些准备？

(1)病人准备：严格掌握适应证与禁忌证。术前一天常规查血电解质，若有低钾、酸中毒应及时纠正，积极控制心衰，改善心功能；复律前24～48小时停用洋地黄类药，以减轻心肌应激状态；转复前一天口服胺碘酮（可达隆）0.2克，3次／天，连续4～5天，如房颤纠正则不需电复律。或奎尼丁0.2克，3次／天。做好病人及家属的解释工作。(2)仪器及急救器材：检查除颤器地线、示波器、充电放电性能、电极板、导联线等是否齐备及其功能状态，特别是同步性能是否良好，即是否放电时能保证在R波下降支放电而不在易损期放电。急救药品、氧气、吸引器、气管插管、心电图机、背垫木板等须备齐。

（梁延春　韩雅玲）

453.如何进行同步直流电复律操作?

⑴病人空腹，排空小便，建立静脉通道，仰卧于木板床上，测血压、心率，选择以R波为主的心电示波导联。⑵连接电源，电极板涂导电糊。⑶静注安定20～30毫克，注射后仍清醒增加剂量，无效或不能用安定者可缓慢静注硫喷妥钠，此时严密注意呼吸并给吸氧。给药后病人进入朦胧状态即可施术。⑷按下“体外除颤”按钮，将除颤器充电，心房扑动需电量50～100焦耳即已足够；室上速100焦耳，房颤100～150焦耳，室速200焦耳。若一次复律不成功可重复进行或稍增加电量，直至复律3次或电量达300焦耳。⑸电极板分别放置在心尖和右胸2肋间，电极板紧贴胸壁以防放电灼伤皮肤。操作者避免与病人及病床接触以免遭电击。⑹放电后立即观察心律，心脏听诊并作心电记录，测血压、呼吸、神志直至完全清醒。转复窦性心律后应继续服用胺碘酮（可达隆）或奎尼丁等抗心律失常药。

（梁延春　韩雅玲）

454.非同步直流电复律有何适应证?

主要适用于病人发生室颤或心室扑动时，此时心脏已丧失有效的机械性收缩功能，血液循环处于停顿的紧急状态。无需进行麻醉，电量可用200～300焦耳，最大可达350焦耳，若一次不成功，可同时用利多卡因、溴苄胺或肾上腺素等药后重复施行。行永久性埋藏式自动复律起搏器（ICD）安置术中，需要对病人诱发室颤并及时给予非同步电复律，以了解病人日后ICD工作所需要的电复律能量。

（梁延春　韩雅玲）

455.直流电复律有何并发症，如何处理?

⑴心律失常：转复后可能有窦性心动过缓、交界性逸搏及房性早搏，此为迷走神经张力增高所致，短时间常自行消失，不需

特殊处理。若持续存在心动过缓，则可能为窦房结功能障碍，须采取措施。室性异位心律少见，个别病人若出现心脏停搏或室颤等严重情况，可按心肺复苏处理。(2)栓塞：发生率＜1%，常见于电复律后1周内。有栓塞史者在复律前后须抗凝治疗，新近栓塞史或超声检查疑有巨大血栓者最好不做电复律。(3)皮肤灼伤：电极板放电区出现红斑或水疱，可涂烫伤油膏。(4)呼吸暂停：少数病人呼吸暂停1～2分钟，多数能自行恢复或做人工呼吸。(5)前胸及四肢疼痛：约占40%，不需特殊处理。(6)低血压：原有心脏损害或反复电击所致心肌损害所致，可表现心电图ST段压低或抬高，血清心肌酶轻度升高，多在数小时后恢复。

（梁延春）

第三部分

心力衰竭和心源性休克

456.心力衰竭的非药物治疗包括哪些？

心衰的非药物治疗包括介入治疗及外科治疗两部分，主要用于药物治疗效果不理想的病人。目前用于治疗心衰的介入治疗方法主要有起搏治疗（详见问答465）及主动脉内囊反搏术（详见问答457～463）。药物及介入治疗均无效者可考虑外科治疗，其主要方法为针对冠心病室壁瘤病人的冠脉搭桥术加室壁瘤切除术、心肌改形术、人工心脏植入术及心脏移植术等。

（韩雅玲　曹丽君）

457.何为主动脉内囊反搏术，起何作用？

主动脉内囊反搏术是一种历史最久的左心室辅助装置。主动脉内囊反搏术的主要目的是提升主动脉舒张压（即血压中的低压），使心排出量（即排血量）和冠状动脉内血流量增加，同时，也可减低心肌耗氧量。总之主要作用是改善心功能和提升血压。

（王守力　曹丽君）

458.主动脉内囊反搏术是如何工作的，有何好处？

主动脉内囊反搏术是通过将一前端带有体积约为30～50毫升气体的导管送到主动脉内，将此导管与体外的机器相连，通过计算机控制，在主动脉瓣关闭后触发气囊膨胀，心脏收缩前该气囊被抽瘪，通过控制球囊的充气与放气，达到治疗目的。主动脉内囊反搏术在帮助某些危重病人顺利渡过介入治疗及心外科手术围

手术期方面具有重要价值，如急性心肌梗死合并心源性休克时生存率不到10%，此时介入及外科手术的风险都很大，如果有主动脉内囊反搏术的保护，则可减少手术风险，提高病人生存率。沈阳军区总医院对100余例急性心肌梗死并心源性休克病人在主动脉内囊反搏术保护下行急诊PTCA加支架术，病人生存率提高到60%以上。

（王守力）

459.主动脉内囊反搏术是如何完成的，有何并发症?

主动脉内囊反搏术也是一种介入技术。通过穿刺大腿根部股动脉，将带气囊的导管送到降主动脉起始部发挥作用。既然是介入技术，就存在血管并发症可能，如局部血肿、穿刺侧下肢缺血、主动脉损伤、感染等。长时间反搏可加速病人血中红细胞破坏速度，发生轻度贫血。如术前医生充分评估病人的情况，主动脉内囊反搏术放置时间较短，则并发症发生率较低。

（王守力 韩雅玲）

460.安置主动脉内囊反搏有何适应证?

下述情况下应考虑安置主动脉内囊反搏：开胸心外科手术后因心脏排血无力发生低排综合征，用药物疗效不好时；合并严重冠心病又需要更换心脏瓣膜的病人；急性心肌梗死合并有心源性休克，急性肺水肿，持续性胸痛，梗死面积扩大，有机械合并症（如室间隔穿孔等）；支持严重心衰高危病人行冠脉造影、PTCA及左心室造影。此外，严重感染性休克，大面积烧伤并烧伤性休克及需要增加脑血流灌注（如神经外科手术）时也可考虑使用主动脉内囊反搏术。根据病人的具体情况主动脉内囊反搏术也可应用于难治性心衰（特别是左心衰）、难治性室速及难治性不稳定心绞痛病人。有经验的医生考虑必需使用主动脉内囊反搏术时，提示病人病情确实需要，病人及家属应积极配合，以免错过最佳挽

救时机，给病人造成不可逆损失。

（王守力）

461.安装主动脉内囊反搏有何禁忌证?

下述情况应慎用主动脉内囊反搏术：严重主动脉瓣关闭不全（即主动脉瓣严重漏血），周身出血性疾病（如血友病等）及主动脉夹层。心率过快（＞160次／分）或明显心律不齐，血压过高（高压＞180毫米汞柱 ，低压＞120毫米汞柱）时，应先对症处置后再安放主动脉内囊反搏。上述情况有些并不是绝对禁忌的，有经验的医生会为病人充分权衡利弊，然后做出是否、何时安装主动脉内囊反搏的决定，病人应听从医生的决定。

（王守力）

462.主动脉内囊反搏术的应用时机如何?

尽管主动脉内囊反搏术对高危心血管病人是一有效的治疗措施，但对符合适应证的病人应当尽早植入。对低血压和心源性休克早期的病人，血压出现降低趋势或用升压药效果不好时，就应及时使用；对高危冠心病实施介入治疗（包括左主干、严重三支病变、急性心肌梗死合并休克的急诊介入治疗）之前，应首先完成主动脉内囊反搏术。如果病人平均动脉血压在升降药治疗下已经低于60毫米汞柱，则主动脉内囊反搏术很难达到理想疗效。因此，实施这项治疗应当不失时机，争分夺秒。病人及其家属应当充分认识到主动脉内囊反搏术治疗时机的重要性，积极配合治疗。

（韩雅玲）

463.主动脉内囊反搏术有何风险?

主动脉内囊反搏术是一种有效的急救辅助手段，对病人的有利作用明显大于并发症所带来的不良作用，因安放主动脉内囊反搏球囊的风险是极小的。病人病情的转归主要取决于其疾病本身的严重程度，当然也和主动脉内囊反搏安放的指征和时机有一定

关系。如选择合适病人在适当时机植入，可确实有效地帮助这类高危险病人争取治疗时间，渡过疾病危险期。

（王守力）

464.主动脉内囊反搏术后病人有何注意事项?

病人应平卧位，术侧肢体不要自行活动以防止球囊导管穿刺处出血、血肿、球囊导管移位刺破主动脉。可在护士指导下做蛙式运动（小腿小幅度上划、膝外翻）及足部正勾绷运动，足及腿尽量不离开床面。如出现术侧肢体疼痛或其他不适，应立即告诉医护人员，以尽早发现并处理。卧床排尿困难者可予留置导尿，留置尿管后有尿意感时可不必介意，因是尿管刺激膀胱所致。以清淡易消化饮食为主（多食水果、蔬菜），养成每日定时排便习惯，防止便秘。反搏泵工作时随心跳可有胸部轻微振动感，数日后便可适应。术后部分病人尿量可以增多，这是反搏泵增加肾动脉压和肾血流量的结果，是一种正常现象。

（韩雅玲　杨 文）

465.永久心脏起搏器能否治疗充血性心衰?

近年开展的心室多部位起搏治疗充血性心衰结果令人振奋。起搏方法主要有三种：DDD型起搏，右心室流出道起搏和双心室同步起搏。DDD型起搏时将房室间期的设定低于生理房室间期范围，使左心室激动完全由右心室心尖部起搏控制，可减轻二尖瓣返流、延长心室充盈时间，从而长期改变心室收缩模式、改善症状。上述效果在起搏器开始工作1～2分钟内即产生，6个月后仍保持，并发现左心室内径减小，左心室短轴缩短率增加。虽然DDD型起搏器对一部分心衰病人可改善症状，但效果有限，且DDD心室心尖部起搏不符合生理收缩顺序。因此人们进一步研究心室不同部位及多部位起搏来改善心室收缩的血液动力学。充血性心衰晚期常伴有心室内传导阻滞或左束支传导阻滞，使左心室等容收

缩期延长，二尖瓣返流加重，左心房及左心室充盈受限，心排出量下降。左右心室同步起搏可纠正充血性心衰时存在的双心室收缩的不协调，恢复正常的左右心室同步激动，减轻二尖瓣返流，从而增加心排出量。与单心室起搏相比，双心室起搏能有效降低肺毛压，增加心排出量，缩小心室腔，改善心衰症状。目前国外资料显示，治疗充血性心衰的几种起搏模式中，改善心功能的效果以右心房双心室三腔起搏最好。沈阳军区总医院自2001年以来共植入右心房双心室三腔起搏器植入术近20例，首例病人随访期已达28个月，该例病人术前因严重充血性心力衰竭已不能工作，一年内反复住院累计达8个月。术后左心室内径较术前明显缩小，反映左心室收缩功能的射血分数从术前的20%增高到50%，生活质量明显提高，始终能坚持正常工作。

（韩雅玲　伊宪华　王冬梅）

466.永久起搏器能否治疗心房颤动并心力衰竭？

近年来，随着永久起搏器技术的快速发展，其治疗范围在拓宽。既往对快速心房颤动合并心力衰竭的病人治疗有一定难度，特别是心电图显示宽QRS波型的病人。近年开展射频消融技术对此类病人的房室结消融造成Ⅲ度房室传导阻滞，其后行双心室起搏器植入术，该技术的应用对此类病人是一个福音，沈阳军区总医院已成功开展此项技术，并取得良好的临床效果。

（王守力　韩雅玲）

467.冠心病合并心力衰竭的病人有何介入治疗方法？

冠心病合并心力衰竭的病人药物治疗往往难以奏效，这是因为心衰的原因是冠状动脉狭窄或闭塞导致的心肌缺血，通俗地说是因为心肌细胞“吃不饱”而做工减少。因此，最根本的对因治疗方法是实施介入性的心肌血运重建术，即冠心病介入治疗(PTCA、支架术等)，只有开通冠状动脉、改善心肌供血，使心肌

细胞“吃饱”，心肌才能工作得有力。沈阳军区总医院已对将近1000例冠心病合并充血性心衰的病人成功地进行了介入治疗，术后95%以上的病人心功能获得不同程度的改善，术前增大的心室腔术后逐渐缩小，部分病人术后心功能完全恢复正常。如果介入治疗后心功能改善不明显，心室腔仍然增大，并且存在心电图左束支传导阻滞或窦性心动过缓，则应当在PTCA及支架术后植入右心房双心室永久起搏器。在上述两种介入治疗方法联合应用的基础上，在医生指导下辅以长期、恰当的药物治疗，常使部分冠心病顽固性心衰病人的心功能得到改善，症状缓解，寿命延长。

（韩雅玲　徐立庆）

第四部分 心肌病

468.何为心肌病，心肌病分几种类型?

心肌病是指以心肌病变为主要表现的心脏疾病。根据病因分两大类：⑴原发性心肌病（特发性心肌病）：多为病因不明的扩张型心肌病、肥厚型心肌病、限制型心肌病。⑵继发性心肌病：分心肌炎、酒精性心肌病、围产期心肌病、克山病、心内膜心肌病、缺血性心肌病、致心律失常性右室发育不良等。

（王守力　曹丽君）

469.心肌病是如何发生的，有遗传性吗?

⑴除原发性心肌病为不明病因外，继发性心肌病多与感染、炎症、内分泌紊乱（如糖尿病、痛风、甲状腺疾病）、中毒、过敏、全身性疾病（如肿瘤、类风湿关节炎等）、妊娠、遗传、饮酒等因素相关。⑵在心肌病病例中20%扩张型心肌病的病人有心肌病家族史。女性发病多于男性，20%的扩张型心肌病病人有1个以上的直系亲属存在心脏扩大，心室射血分数降低和收缩功能下降。

（王守力）

470.肥厚型心肌病有何病理改变，临床分型如何?

肥厚型心肌病的主要病理改变是室间隔不明原因的不均匀显著增厚，心脏收缩期二尖瓣前叶移向间隔，形成流出道狭窄、梗阻，左室射血障碍。未经治疗或仅经药物治疗者年死亡率高达1.7%～4%，约50%的病人可能发生猝死。通常将安静时左室流出道压力阶差大于（或等于）30毫米汞柱者称有功能意义的梗

阻。根据其增厚程度及有否左心室排血障碍分为非梗阻型和梗阻型两种临床类型。非梗阻型病人室间隔增厚程度不显著，无左心室排血障碍，故症状不明显或偶有轻度胸闷、乏力等，常在体检时无意中被发现。肥厚性梗阻型心肌病病人室间隔常明显增厚，引起左心室流出道梗阻、左心室排血障碍，病人可出现心绞痛、头晕、眼前发黑、晕厥、乏力、猝死等症状。

（韩雅玲　王守力）

471.肥厚型心肌病有何症状，如何早期发现？

多数病人30岁左右出现症状，常见易疲劳、活动后气促、胸闷、胸痛、头晕、心悸、晕厥，严重者可有猝死，其中主要症状是呼吸困难、胸痛和晕厥。有上述症状的病人应尽早就医，以除外肥厚型心肌病。由于本病有遗传倾向，对亲属中患有本病者，应尽早去医院检查以除外本病。超声心动图在诊断本病中有独特价值，怀疑患本病者行超声心动图检查即可确诊。

（王守力）

472.除药物治疗外，目前对扩张型心肌病有何其他治疗方法？

⑴安装DDD型双腔起搏器或三腔起搏器，可改善心室充盈时间，增加病人运动耐量。⑵外科手术：左心室减容成形术：切除增大的部分心肌，从而减少左心室容积，减轻或消除二尖瓣返流，改善病人心功能和生存质量；背阔肌动力性心肌成形术：将病人的背阔肌经过抗疲劳训练转化，而后移植入胸腔，代替无功能或功能低下的心肌，在起搏器带动下与心脏同步收缩，从而辅助循环；机械性装置：对濒于衰竭的心脏进行辅助，使之能维持全身循环，主要用于心脏移植前的过渡；心脏和心肺移植：是治疗扩张型心肌病的最确切的外科方法，但受供体短缺及社会、经济条件的制约；全人工心脏：将机械泵植入体内，在体外监控仪调节下辅助循环，价格昂贵，目前尚未广泛临床

应用。

（王守力　曹丽君）

473.肥厚性梗阻型心肌病有何治疗方法?

⑴内科保守治疗：主要用β－受体阻滞剂、钙离子拮抗剂、转换酶抑制剂等药。本病常有心律失常发生，可预防性应用抗心律失常药。⑵双腔起搏器植入：通过安装DDD型起搏，使房室顺序起搏，降低流出道压力阶差，改善症状。⑶外科手术切除肥厚的室间隔。⑷激光切割法切除肥厚室间隔。⑸肥厚室间隔化学消融术。⑹心脏移植。近年肥厚室间隔化学消融术已在全国多家医院开展，沈阳军区总医院自2000年起成功开展数十例取得显著近期和长期疗效。化学消融术已成为治疗某些肥厚性梗阻型心肌病的首选治疗方法。

（王守力　韩雅玲）

474.肥厚性梗阻型心肌病病人有何治疗原则?

治疗肥厚性梗阻型心肌病病人应遵循以下原则：⑴缓解症状，改善血流动力学效应。⑵预防猝死。⑶消减肥厚或阻止肥厚进展，减轻左室流出道狭窄。⑷预防和治疗并发症。

（王守力）

475.肥厚性梗阻型心肌病病人日常生活中有何注意事项?

日常生活中应注意：⑴避免任何加重左心室梗阻的因素，如过度体力活动，长时间站立、持重、摒气和精神紧张等。⑵预防呼吸道感染及其他感染。肥厚性梗阻型心肌病病人极易并发感染性心内膜炎，故拔牙、皮肤感染、呼吸道感染及手术前后应使用抗生素预防感染发生。⑶如需行非心脏手术，术前一定向经治医师及麻醉医师申明自己患肥厚性梗阻型心肌病。因此类病人麻醉方式与一般人群不同，最好不用硬膜外麻醉，以免腹腔血管扩张，

加重心室排血障碍。

（王守力）

476. β－受体阻滞剂治疗肥厚性梗阻型心肌病有何利弊？

长期大剂量应用β－受体阻滞剂（康可等）可降低心肌收缩力，减慢心率，减轻运动时周围血管扩张，从而减轻肥厚性梗阻型心肌病病人的左心室排血障碍，增加心排血量，降低心肌耗氧量，故能改善症状，减轻心脏杂音，增加运动耐量，防止心律失常、心绞痛及晕厥发生。用法应从小剂量逐渐增加至最大剂量，但以血压不过低、心率不过慢且病人能耐受为度。用药剂量适当及个体化剂量调整非常重要。用药的基本原则首先要能改善症状，疗程也要足够长。用此药治疗2年以上才能看出有益效果。β－受体阻滞剂对肥厚室间隔没有直接消减作用且不能改善本病的预后。但约2/3病人的症状可获改善，坚持用药对快速室上性心律失常有预防作用，但对室性异位心律和猝死的预防效果不满意，需另用其他有效的抗心律失常药。

（王守力　韩雅玲）

477. 钙拮抗剂治疗肥厚性梗阻型心肌病有何利弊？

治疗肥厚性梗阻型心肌病常用的钙拮抗剂有维拉帕米（异搏定）和硫氮卓酮（合心爽、合贝爽）。维拉帕米具有扩张小动脉和直接负性肌力作用，可减轻心肌细胞内钙的超负荷，减轻左心室排血障碍及降低左室壁的僵硬性，改善舒张期顺应性。用维拉帕米后60%～70%的病人心功能及症状改善，运动耐量提高20%～25%。治疗剂量需个体化，应根据疗效及时调整。长期服药可使药物代谢产物蓄积，故每日用药次数需适当减少，严重副作用为肝脏毒性作用，一过性意识紊乱，房室传导阻滞、低血压、肺水肿、心力衰竭及死亡等。下列情况禁用此药：⑴严重心衰。⑵房室传导阻滞。⑶严重主动脉瓣狭窄。硫氮卓酮使用范围及禁忌证与维

拉帕米相似，对肥厚性心肌病病人的长期疗效较好，对非梗阻型心肌病的疗效较显著。肥厚性梗阻型心肌病病人应在医生指导下用药，以免产生不良反应。

（王守力　曹丽君）

478.肥厚性梗阻型心肌病病人能否使用硝酸酯类药物?

理论上该药减轻心脏前负荷，加重心室排血梗阻，对肥厚性梗阻型心肌病病人不利。但硝酸酯类药物可缓解心绞痛，防止心肌持续缺血造成的心脏损伤。长期服用可能防止左室肥厚发展加重，故有人主张应用。应在了解病人病情的医生指导下决定是否及如何使用，一般不主张使用。

（王守力　韩雅玲）

479.肥厚性梗阻型心肌病病人能否正常婚育?

肥厚性梗阻型心肌病人群发病率0.02%～2%。可呈家族性发病，也可呈散发性发病。据流行病学调查，散发约占2/3，有家族史者占1/3，男女比例为2∶1。遗传方式以常染色体显性遗传常见，在某些家族中猝死的发生率较高。因此，有肥厚性梗阻型心肌病家族史者，婚前应咨询医生及遗传病学专家。梗阻型心肌病有明显症状者最好先接受治疗（应用肥厚室间隔化学消融术等），然后妊娠。肥厚性心肌病病人对妊娠有较好耐受性，大多不需终止妊娠。

（王守力 毛文珍）

480.何为肥厚性梗阻型心肌病的室间隔化学消融术?

肥厚性梗阻型心肌病肥厚室间隔的化学消融术全称为“经皮经腔肥厚室间隔心肌消融术”。其原理是将肥厚室间隔的血液供应阻断，使肥厚室间隔部位的心肌细胞缺血、坏死，从而使其疤痕化而逐渐变薄，达到缓解病人症状的目的。

（王守力　韩雅玲）

481.室间隔化学消融术有何适应证?

目前普遍认为以下肥厚性梗阻型心肌病病人应选择化学消融术：⑴药物难治或不能耐受药物副作用的病人。β－受体阻滞剂、钙拮抗剂等常用药物尽管对缓解部分病人的不适症状可能有一定作用，但这两种药物长期服用可产生一些副作用，有些副作用甚至很严重，有些病人长期服药后疗效越来越差，此时应考虑选择化学消融术治疗。⑵安置起搏器治疗后疗效欠佳的病人。⑶临床症状严重者，此时病人多合并严重心衰和恶性心律失常等，如不积极治疗将带来严重后果，甚至危及生命。

（王守力　曹丽君）

482.室间隔化学消融术效果如何?

肥厚性梗阻型心肌病的主要治疗目的是减轻病人症状、预防并发症及猝死。因目前对该病的药物、起搏器及外科治疗疗效均不够理想，不能彻底根治，故1995年世界首创的室间隔化学消融术目前被认为是治疗该病最有效的方法，能明显减轻病人症状，减少或消除左心室流出道梗阻，改善病人的生活质量，其短期及长期疗效与外科手术相当，死亡率和并发症低于熟练的外科手术。且具有创伤痛苦小、恢复快、疗效快速、显著、确实、费用相对低廉等优点，已成为某些病人的首选治疗。但该技术操作有一定难度，应到有经验的心脏中心完成手术。

（王守力　韩雅玲）

483.室间隔化学消融术是如何完成的?

化学消融术的操作过程类似PTCA，区别在于前者是要阻断肥厚室间隔供血血管，后者是使阻塞血管开通。操作过程大致为：不需外科开胸，仅在大腿根部用针穿刺股动脉，送一特殊导管至支配室间隔心肌供血的左冠脉口，通过前端带有气囊的导管堵塞供血肥厚室间隔的血管，然后向该血管内注入无水乙醇使该

血管闭塞，由此血管供血的心肌因得不到血液供应而坏死，继之肥厚心肌逐步变薄，从而使病人的梗阻症状减轻。

（王守力　韩雅玲）

484.室间隔化学消融术有危险吗?

任何一种疾病的治疗，包括药物、介入和外科手术治疗都不是绝对安全的。关键是要选择效果满意而风险相对又最小的方法。1995年德国医生首次将化学消融术应用于临床，至目前为止世界总例数800～1000例（我国共完成130余例），住院病死率1.5%～2%。其他并发症还有房室传导阻滞、束支传导阻滞、心肌梗死等。沈阳军区总医院完成的几十例无一例死亡及严重并发症发生，开展例数居全军第一位。因此，只要医生正确选择适应证，又具备熟练的操作技术，一般风险是很小的。

（王守力　韩雅玲）

485.病人应当如何配合室间隔化学消融术?

病人积极配合医生治疗对取得良好疗效并顺利渡过化学消融术围手术期是很重要的。病人要保持良好的心态，相信医生选择的治疗方法及将带来的益处，因为这是目前世界上治疗该病的最新的方法。手术中用无水酒精消融室间隔时可能出现一过性胸疼，医生会提前给予吗啡等强效止痛剂。术前及术中病人要保持情绪镇静及身体放松，否则影响疗效，还会干扰医生手术治疗。要严格遵照医嘱，手术前保证睡眠，练习卧位排尿，保持大便通畅，术后适当饮水，按医生意见保持下肢不动，以防止鞘管脱落导致大出血或临时起搏导管脱落发生危险。围手术期减少探视以防止感冒，避免吃不洁食物、不饮生水，以避免腹泻，不吃易引起腹胀的食物如牛奶、鸡蛋、豆浆等。

（王守力　韩雅玲）

486.室间隔化学消融术后如何处理？

化学消融术相当于在肥厚室间隔部位造成一个小面积的治疗性心肌梗死，故术后要求按心肌梗死处理，平卧3～4天，大腿根部保留临时起搏导管48小时及动脉鞘管24小时后拔管。需定期抽取静脉血以监测心肌酶谱变化，大部分病人心肌酶谱可有轻度至中度增高，少部分病人术后2～4天内可有低热，这些都是由于小面积心肌梗死所致。病人可能会有胸疼感，应及时告诉医护人员给予处理。因卧床时活动少、易出现腹胀，故围术期要保持大便通畅，最好于术前排大便一次。多进食蔬菜，特别是韭菜、芹菜等长纤维蔬菜、易消化食物及香蕉类易于通便的水果。如病人习惯性便秘，可服麻仁滋脾丸等通便药。经上述处理后如病人仍有排大便困难，应告诉医护人员及时给予灌肠排便。若卧床期间出现腹胀可用腹部热敷、轻轻按摩等措施促进胃肠蠕动，加快气体排出，以减轻腹胀。

（王守力　韩雅玲）

487.室间隔化学消融术后病人还需要服药治疗吗？

目前无统一结论。有人认为肥厚性梗阻型心肌病为心肌弥漫性病变，化学消融术虽可消除或减少左室流出道梗阻，但不等于解决了其他部位的心肌病变，加之术后病人可能多少有些症状，故主张继续服药治疗。也有人主张不需继续服药，因长期用药物可能导致严重心律失常，甚至猝死，特别对术后无症状的病人。因此术后是否服药问题应由医生根据病人个体情况而确定治疗方案，并定期随访，这样才能获得最大的益处。

（王守力　韩雅玲）

488.室间隔化学消融术后还能复发吗？

由于室间隔化学消融术只诞生了8年，因此术后长期是否复发问题仍在观察中。少数病人复查造影时在原化学消融的血管远端

有侧支循环形成，这可能是部分病人临床症状改善不明显的原因，但发生比例尚不清楚。但术后绝大多数病人临床症状明显改善，生活质量明显提高，故应作为一些合适病人的首选治疗方法。此外，化学消融术后应按医生要求定期到门诊复查超声心动图以了解室间隔厚度变化，一般半年至1年应复查造影来了解是否病情复发。沈阳军区总医院一例病人术后半年复查冠脉造影显示消融间隔支仍不显影，左心室与主动脉压力阶差仍为0毫米汞柱（术前80毫米汞柱），临床症状明显缓解，随访将近3年仍存活，且生活质量较术前明显提高，提示该治疗技术疗效确切可靠。

（王守力　韩雅玲）

489.**永久心脏起搏术能否治疗肥厚梗阻型心肌病，效果如何？**

国外自20世纪70年代中期始用永久起搏术治疗肥厚性梗阻型心肌病，收到了较好效果。其机制是利用心尖与心底部收缩的不同步性（即心尖收缩早于心底部），使收缩期二尖瓣部位的左室流出道增宽，即右心室心尖部先起搏使室间隔于收缩期向右室移动，从而减轻左心室流出道的梗阻。国内外资料证实DDD型起搏器治疗肥厚性梗阻型心肌病安全有效，包括外科手术失败的病人。术后约63%的病人症状改善，部分病人症状完全消失。沈阳军区总医院近年来用永久起搏器治疗肥厚性梗阻型心肌病10余例，都收到了满意的效果。其缺点是对室间隔高度肥厚、左心室流出道严重梗阻的病人效果不显著。故目前DDD起搏术的主要适应证是中度室间隔肥厚和左心室流出道中度梗阻，尤其是伴有心动过缓或传导阻滞的病人和冠脉造影没有找到明确的靶间隔支的病人。化学消融术与永久起搏术联合应用于同一肥厚性梗阻型心肌病病人，也许能取得更好的治疗效果。

（韩雅玲　王守力）

第五部分
心脏瓣膜病

490.心脏瓣膜的组成及其作用?

在心脏的心房与心室和心室与大动脉之间存在有四组瓣膜，位于右心房和右心室的房室瓣称为三尖瓣，位于左心房和左心室之间的房室瓣称为二尖瓣，右心室与肺动脉连接处有肺动脉瓣，左心室与主动脉连接处有主动脉瓣。四组瓣膜具有顺血流开放、逆血流关闭的闸门作用，使心脏像一个肌性的动力泵，保证心内血流定向流动。瓣口的狭窄会使血液流通不畅，瓣叶关闭时不能完全对合可致关闭不全使血液反流而造成心脏瓣膜功能障碍，均能出现心力衰竭的表现。

（朱鲜阳）

491.如何选择心脏瓣膜病治疗方法?

根据心脏瓣膜病变部位、病理改变及临床表现不同，其治疗方法也有差异。就其外科手术治疗和介入治疗两种方法而言，瓣膜单纯狭窄者可选用球囊扩张的介入疗法；多瓣膜病或以瓣膜关闭不全为主则应行瓣膜替换或成形术的外科治疗方法。

（朱鲜阳）

492.风湿性二尖瓣狭窄的病人为什么要选择球囊二尖瓣扩张术?

风湿性二尖瓣狭窄的主要病理改变是二尖瓣叶增厚、僵硬，瓣叶交界部粘连，瓣口腱索及乳头肌粘连使二尖瓣开放受限，采用球囊二尖瓣扩张术的方法，使狭窄的瓣膜交界部分离，瓣口面积增大，恢复心脏瓣膜的功能。球囊二尖瓣成形术创伤小，无需开

胸手术，减少病人危险性和手术痛苦，推迟病人换瓣手术时间，延长病人寿命。文献中报道球囊二尖瓣扩张术与外科二尖瓣分离术的远期生存率相似，且并发症明显减少，因此病人应先考虑保存自已能应用的瓣膜。

（朱鲜阳）

493.何为球囊二尖瓣成形术？

其方法是通过股静脉穿刺，送入房间隔穿刺针鞘管和房间隔穿刺针至右心房卵圆窝处，穿刺房间隔成功后依次送入左房钢丝、房间隔扩张鞘管和二尖瓣扩张球囊，将球囊送入左房后再进入左心室，先充盈球囊的前部然后拉至狭窄的瓣口处，迅速充盈球囊将狭窄的二尖瓣口扩张开。球囊的大小根据病人的身高与二尖瓣口的面积推算而来，其主要作用机制是：球囊扩张的机械力量使粘连的二尖瓣膜交界分离，瓣叶及瓣下结构在球囊扩张下弹性延伸，不均匀的瓣叶有轻度撕裂，瓣膜内钙化块破裂，瓣膜顺应性、瓣口面积、二尖瓣环功能（瓣环形态和顺应性）均得到改善。

（朱鲜阳）

494.球囊二尖瓣狭窄扩张术有何最佳适应证？

⑴瓣口面积≤1.5平方厘米，瓣膜病变轻，Wilkins超声心动图计分＜8分。⑵窦性心律。⑶不合并二尖瓣关闭不全及其他瓣膜病变。⑷50岁以下的中、青年。⑸心功能Ⅱ～Ⅲ级者。

（朱鲜阳）

495.球囊二尖瓣狭窄扩张术有何相对适应证？

⑴二尖瓣叶明显增厚、粘连或钙化者、瓣下结构受累，Wilkins超声心动图计分＞8分，透视下二尖瓣有钙化。⑵外科闭式分离术后再狭窄或球囊二尖瓣扩张术后再狭窄者。⑶合并轻中度二尖瓣关闭不全或其他瓣膜病变。⑷房颤病人及高龄病人。⑸二尖瓣狭窄合并妊娠。⑹二尖瓣狭窄合并急性肺水肿。⑺合并仅限于左心

房耳部机化血栓者，或虽无左心房血栓证据，但有体循环栓塞史者。(8)不适合外科手术的二尖瓣狭窄病人。

(朱鲜阳)

496.球囊二尖瓣成形术的禁忌证有哪些?

(1)左心房内新鲜血栓，尤其是位于左房体部或房间隔上，或左房内活动血栓者。(2)有活动性风湿的病人。(3)未控制的感染性心内膜炎或有发热及其他部位有感染者。(4)合并中度以上的二尖瓣关闭不全。(5)瓣膜条件差，如瓣膜钙化重，Wilkins超声计分在12分以上者。

(朱鲜阳)

497.何为经皮球囊二尖瓣成形术的成功标准?

与外科开胸进行二尖瓣交界分离术一样，球囊二尖瓣成形术仅是一种减轻症状的非根治性手术，其原因是：(1)球囊二尖瓣成形术不能使病人的二尖瓣口面积扩大到正常人的水平。(2) 球囊二尖瓣成形术后会发生再狭窄，其发生率与开胸二尖瓣分离术一样均为2%～60%。因此球囊二尖瓣成形术成功的标准为：(1)扩张的二尖瓣口面积较术前增大25% 或50% 以上。(2)无严重的并发症出现。病人的临床症状可得到充分的改善，使外科瓣膜置换手术向后推迟5～20年左右。

(朱鲜阳)

498.经皮球囊二尖瓣成形术前病人需做哪些准备?

(1)符合球囊二尖瓣成形术适应证的病人要做常规查体、心电图、心脏X片、超声心动图、血液生化检查。术前医生会简单地介绍手术操作方法，术中需注意配合的问题及可能出现的并发症，病人及其家属应在手术同意书上签字。(2)术前4小时禁食水。(3)两侧腹股沟区备皮。(4)碘过敏试验和抗生素皮肤试验。(5)术前半小时肌注安定10毫克，对平卧困难、肺部有湿罗音的病人常规给予

利尿剂。

（朱鲜阳）

499.经皮球囊二尖瓣成形术的病人术后注意事项有哪些?

(1)穿刺部位沙袋压迫6小时，平卧24小时，穿刺侧下肢不能弯曲，不宜抬头、坐起，同时注意下肢动脉的搏动、皮肤颜色、温度，防止穿刺部位的血肿、出血或下肢静脉的血栓形成。(2)病人术后即可进食饮水，监测心率、心律、血压、尿量及肺部情况，个别病人因精神紧张，不愿进食或进食量少可致迷走神经反射增强等，出现血压低、出大汗、面色苍白，给予葡萄糖或进食后可缓解。(3)术后常规用抗生素3天，服用阿司匹林，每千克体重3～5毫克／日，每日一次，3个月，年轻病人可用长效青霉素120万单位每月一次至半年，预防风湿活动。(4)心功能恢复不理想者（术前较重的病人）术后应继续用小量强心利尿剂，有房颤者继续用阿司匹林或华法林抗凝，减少血栓形成。房颤时间短者可考虑复律治疗，房颤病人术后1～2个月可行复律治疗。

（朱鲜阳）

500.老年人二尖瓣狭窄是否可行球囊二尖瓣成形术，有哪些不同?

首先老年病人病程较长，多合并有心房颤动或冠心病及其他脏器病变，瓣膜条件较差，自身机体抵抗力较差，需要综合考虑。球囊二尖瓣成形术比外科手术所承担的风险要小，若病人瓣膜条件好也能得到理想的效果。其次，老年病人行球囊二尖瓣成形术时要进行冠状动脉造影，国内阜外医院对500例瓣膜病人冠状动脉造影结果的分析表明，全组冠心病发生率为14%，40～50岁年龄组冠心病发生率为8%，50～60岁为12%，而60岁以上发生率可高达20%，第三，老年病人瓣膜条件多较差，病人平素活动量小，球囊二尖瓣成形术的结果不宜过分追求完美。

（朱鲜阳）

501.何为鲁登巴赫综合征?

是指先天性房间隔缺损并有先天性或后天性二尖瓣狭窄，这两种病变的同时存在称为鲁登巴赫综合征。

（朱鲜阳）

502.鲁登巴赫综合征介入治疗有何适应证?

鲁登巴赫综合征一旦确诊，既往均经外科手术治疗，现在沈阳军区总医院已对部分病例实施介入治疗。介入治疗理想适应证:⑴房缺为继发孔中央型 ，缺损直径<3.6厘米。⑵具备球囊二尖瓣狭窄扩张最佳适应证条件。⑶具备前两个条件情况下，若有房颤，即使经食道超声检查左房无血栓，也要先服抗凝药华法林4~6周后施行介入治疗，术后仍需继续服抗凝药3~6个月。介入治疗方法是先扩张狭窄的二尖瓣口，再封堵房缺。

（朱鲜阳）

503.经食道超声心动图在风湿性心脏病诊断中有何意义?

由于体表超声受肺脏和肋骨的影响以及切面的限制很难观察到左心房耳部，而左心房耳部又是左心房附壁血栓早发和多发部位。因经食道超声心动图不受肺脏和肋骨的影响，因此对左心房耳部显示的特别清晰，只要有血栓就能发现。另外，经食道超声心动图对二尖瓣瓣环、瓣叶、腱索和乳头肌结构均比经体表超声心动图显示清楚，可准确判断上述结构病变情况。所以经食道超声心动图检查在风湿性心脏病诊治，特别是在心脏瓣膜病介入治疗中具有重要意义。

（侯传举）

504.经食道超声心动图对二尖瓣狭窄球囊扩张术有何作用?

介入性二尖瓣狭窄球囊扩张术前要求准确判断二尖瓣口开放面积。左心房内附壁血栓是二尖瓣球囊扩张术的禁忌证，经体表超声心动图很难发现左心房内的左心耳部血栓，经食道超声心动

图可准确判断是否有左心耳部血栓。球囊扩张术后通过经食道超声心动图可准确判断介入治疗效果。

（侯传举）

505.主动脉瓣狭窄的病因及主要临床表现有哪些？

主动脉瓣狭窄的主要病因是：⑴先天性二叶式主动脉瓣、瓣叶融合、单叶式瓣膜。⑵老年人退行性主动脉瓣，瓣叶钙化很重。有心绞痛而不进行手术治疗者，5年生存率为50%；有晕厥而拒绝外科手术者，3年生存率降至50%；有心力衰竭症状者可发生猝死。主动脉瓣狭窄的主要临床表现为：⑴心绞痛。⑵晕厥。⑶心力衰竭。

（朱鲜阳）

506.球囊主动脉瓣成形术的禁忌证有哪些？

⑴合并中度以上的主动脉瓣关闭不全。⑵并有左心衰竭、室性心律紊乱。⑶主动脉瓣重度钙化、卷曲有赘生物、关闭不拢、瓣膜发育不良合并瓣上、瓣下狭窄。

（朱鲜阳）

507.球囊主动脉瓣成形术后有哪些注意事项？

⑴术后卧床24小时，穿刺部位压沙袋6小时防止出血和血肿，同时严密观察心率、血压、心电图等。⑵应用抗生素预防感染。⑶较重的病人术后仍需纠正心脏功能，门诊随访。⑷根据心功能改善情况，小儿可延续到成人行主动脉瓣换瓣术，老年人或成年人择期行主动脉瓣替换术。

（朱鲜阳）

508.能采用介入方法进行心脏瓣膜置换术吗？

经皮穿刺植入人工瓣膜的方法仍处在研究阶段中，在欧洲、美国已从动物实验过渡到临床应用。介入方法成功地将肺动脉瓣植入于病人身上已有2年时间，采用的方法是经股静脉穿刺，送入

球囊和带有瓣膜的支架放置于肺动脉瓣口处，充盈球囊将人工瓣膜的支架固定于瓣口上。2002年世界首例介入性主动脉瓣经皮植入术对一位57岁主动脉瓣狭窄的病人完成，该病人心衰很重，不能耐受外科体外循环手术，介入方法植入主动脉瓣膜术后病人的心功能得到明显的改善。因此介入方法人工瓣膜的植入术非常有前途，病人不需开胸手术，无体外循环支持，创伤小，手术后恢复快，有广阔的临床应用范围。

（朱鲜阳）

第六部分

先天性心脏病

509.何为先天性心脏病?

先天性心脏病也可简称为先心病,是先天性畸形中最常见的一种,由于胎儿的心脏在母体内发育有缺陷或部分停顿所造成,病孩出生后即可发现心脏病,主要表现为心慌、气短、活动耐力差,心前区疼痛,易患感冒和肺炎,生长发育迟缓,有的可伴有紫绀,偶有一过性意识丧失等。先天性心脏病是儿科最常见的心血管病之一,但是部分患儿可以自然或经药物治疗存活至成年,因此在成人中也占有一定的比例。

(张玉威)

510.先天性心脏病的发病情况如何?

(1)儿童患病率高于成人,在国外出生成活的婴儿中,患病率0.8%。国内各地报道不一,患病率为0.1%~0.7%不等,高原地区如青海可高达1.37%。(2)先心病患儿中有25% 并存心脏外畸形,如肌肉骨骼肌系统的畸形(如多指,上肢畸形,小头畸形),耳聋智力低下(如先天愚形等),此外有的死胎中有许多为先心病。

(张玉威)

511.先天性心脏病的发病原因有哪些?

原因可能是多方面的。目前认为在遗传缺陷(染色体异常、基因突变)基础上,受到环境因素的影响而形成。胎儿发育环境的变化(特别是母亲妊娠引起的占2%~4%),瓣膜病变、早期先兆流产,酗酒、接触放射线等,早产、糖尿病和高龄的母亲。高原缺

氧和某些细胞毒性药物都是与发病有关的环境因素，父亲超过55岁所育婴儿患病率也高。

（韩秀敏）

512.先天性心脏病是否会遗传？

文献资料报道若父母健康其第一个孩子患先心病，则第二个孩子先心病的再发生率为1%～6%；如第一个孩子患先心病，其父母中任何一方也患有先心病，则第二个孩子患先心病的再发危险率为3%～18%；在先心病病人的同胞和子女中，先心病的发生率比一般群体高10～14倍，这些提示先心病具有遗传病的特点。相反，如果家庭中没有易患性遗传素质，对先心病具有遗传抵抗性，也就是说即使在胎儿心脏最易受损时期，母亲受到风疹病毒感染对胎儿也没有什么危险。

（韩秀敏）

513.先天性心脏病分为哪几类？

根据病人是否有紫绀（紫绀即指皮肤和粘膜呈紫色），可粗略分为两大类：⑴无紫绀型。⑵有紫绀型。我国常见的先心病依次为：房间隔缺损21.4%，动脉导管未闭21.2%，法洛四联症13.1%，艾森曼格综合征2.8%，主动脉缩窄1.4%等，同一个病人可以有两种或两种以上畸形并存。

（张玉威）

514.怎样发现患有先天性心脏病的患儿？

⑴生后即有紫绀，呼吸急促，活动耐力差，喂养困难，生长发育迟缓，偶有一过性意识丧失、抽搐，随年龄增长出现喜蹲踞杵状指。⑵紫绀不明显，心脏听诊有杂音，轻者可无症状或仅有轻度症状，症状出现晚。重者早年即可出现症状，表现为心慌、气急，易疲倦、头昏，易患呼吸道感染，婴儿期常常不愿静卧而喜欢竖直抱着，生长发育差。⑶此外，患儿常有胸廓畸形。发现上

述症状体征的患儿需去专科医院进一步检查确诊，确定治疗方案。

（张玉威）

515.先天性心脏病的预后如何?

轻型：可以成活至成年，甚至老年。重型：预后较差，紫绀型和复合畸形病人，常常难以成活至成年，有些在婴儿期即可夭折。

（张玉威）

516.如何预防先天性心脏病?

这主要取决于对病因的了解，目前90% 或以上的发病原因不清。多年研究认为遗传因素和环境因素是主要致病的原因，因此应采取下述措施预防先心病：⑴注意妊娠卫生，防治与本病有关的因素。⑵定期进行儿童健康检查，及早发现本病。

（韩秀敏）

517.应该如何治疗先天性心脏病?

⑴主要是施行外科手术纠正心脏畸形，多于学龄前儿童期手术（5岁以内），严重者需于婴儿期手术或行介入或估息性手术，即先缓解危及患儿生命的病变，择期再行根治手术。⑵少数缺陷病变儿童期可自然闭合。⑶既往内科治疗主要在于防治心力衰竭、感染性心内膜炎、肺内感染等炎症，近年介入治疗进展很快，如房间隔缺损封堵术、室间隔缺损封堵术、动脉导管未闭封堵术、球囊肺动脉瓣狭窄扩张术等；病人不需开胸、疗效可靠、住院时间短，术后2～3天便可以出院，迅速恢复工作和学习，重要并发症少。

（张玉威）

518.哪些先天性心脏病可以自然愈合?

⑴继发孔房间隔缺损：4岁以前自然闭合率约为40%，小型房间隔缺损18个月内自然闭合率更高达80%。⑵室间隔缺损：自然

闭合率30%～40%，小型膜部室缺1岁以内自然闭合率更高。流入部和流出部室缺不能变小或自然闭合。⑶动脉导管未闭：生后15小时开始功能性闭合，解剖学关闭为生后1个月，也就是说生后15小时血流中断，生后1个月动脉导管管腔闭死，婴儿期后无自然闭合者。

（张玉威）

519.先天性心脏病病人常规需进行哪些器械检查?

⑴心脏正侧位片。⑵心电图。⑶彩色多普勒超声心动图。⑷心导管检查和心血管造影术进一步明确诊断，了解疾病的严重程度，确定手术式的选择，此外核磁共振、高速CT、动态心电图等亦有诊断意义。

（韩秀敏）

520.何为先心病的心导管检查和心血管造影?

心导管检查是由外周血管插入各种功能的导管，到达心脏和大血管进行压力测量、抽血样获得资料，通过计算做出精确的生理诊断。心血管造影是将心导管送入一些重要的心腔和血管内注入造影剂，更准确地做出心脏解剖畸形的诊断。虽然超声心动图等影像诊断技术的发展，使一些简单的先心病可直接确诊进行外科手术，但是对于婴儿及复杂先心病的诊断，心导管和心血管造影仍为最后决定诊断的方法。

（韩秀敏）

521.心导管检查和心血管造影的适应证有哪些?

⑴复杂性先心病需要进行准确的解剖和生理方面的评价。⑵左向右分流性先心病伴有肺动脉高压，了解肺动脉压力和阻力。⑶主动脉弓病变。⑷周围血管病变的评价：如肺动脉分支，主动脉侧支，肺静脉和冠状动脉等。⑸先心病围手术期，术后临床情况不良而疑有畸形及血流动力学未矫正者。⑹先心病新手术方法

术后疗效评价。(7)电生理检查及心肌活检。

（朱鲜阳）

522.何为先天性心脏病介入治疗?

先天性心脏病的介入治疗是在介入诊断基础上进行的。在X线电视、超声等导引下，将穿刺针及导管沿血管插入心脏所要达到的部位，进行影像学诊断后，对病变部位做定量或定性处理，再选用特制的器材对病变实施封堵、扩张或栓塞的治疗方法称先心病的介入治疗。

（张玉威）

523.先天性心脏病介入治疗有何优点?

(1)免于开胸手术的痛苦和外科手术的并发症。(2)除非小儿和缺乏配合的年长儿，均不需全麻。(3)直视下封堵、栓塞或扩张所用的器材，具有体外可控性，如不合适时可取出更换，因此成功率高，效果显著。(4)住院时间短（术后2～3天出院），迅速恢复学习或工作。(5)重要并发症少。

（张玉威）

524.先天性心脏病行介入治疗有何适应证?

(1)肺动脉瓣狭窄球囊扩张术。(2)动脉导管未闭栓塞术。(3)房间隔缺损封堵术。(4)起源于主动脉侧支血管栓塞术。(5)肺动静脉瘘栓塞术。(6)冠状动脉瘘栓塞术。(7)腔静脉狭窄扩张并支架植入术。(8)主动脉缩窄球囊扩张并支架植入术。(9)二尖瓣狭窄球囊扩张术。(10)法乐三联症行肺动脉瓣球囊扩张并房缺封堵术。(11)鲁登巴赫综合征（房缺并二尖瓣狭窄)施行二尖瓣球囊扩张后再行房缺封堵术。(12)主动脉瓣球囊扩张术。(13)经球囊导管房间隔造口术或刀片球囊房间隔造口术，可用于室间隔完整的完全性大动脉转位、二尖瓣严重狭窄或闭锁、三尖瓣闭锁和肺动脉闭锁、原发性肺动脉高压或艾森曼格综合征。(14)肺动脉分支狭窄球囊扩张并支架植

入术。⒂右心室流出道球囊扩张并支架植入术，作为中重度法洛四联症肺动脉或左心室发育不良，不能根治手术的姑息性治疗。

（张玉威）

525.何为继发孔型房间隔缺损?

房间隔缺损是一种由于心房的间隔发育障碍，两心房之间存在缺损，使之血流通过房间交通从左房向右房分流的先天性心脏病（约占先天性心脏病的12%～20%）。它分为两大类，一类为继发孔型房间隔缺损，另一类为原发孔型房间隔缺损。所谓继发孔型房间隔缺损是由房间隔的继发隔发育障碍或原发隔吸收过多，使第二房间孔不能完全闭合所形成的心房内间隔缺损称之为继发孔型房间隔缺损。

（邓东安）

526.继发孔型房间隔缺损分几型，哪型适合介入治疗?

继发孔型房间隔缺损（以下简称“继发孔型房缺”）按缺损形状和位置分四种类型：⑴中央型，是最常见型，占70%～76%。⑵上腔型，约占4%。⑶下腔型，约占10%～12%。⑷混合型，指兼有上述两种以上缺损，往往缺损较大，占5%～8%。中央型继发孔型房缺最适合介入治疗。

（邓东安）

527.继发孔型房缺的介入治疗有何适应证?

⑴有外科手术指征的继发孔型房缺病人符合以下条件者：成人继发孔型房缺直径＜30毫米，球囊最大伸长直径＜36毫米，小儿病人应根据年龄和心脏大小评估介入房间隔缺损直径；继发孔型房缺类型为中央型，其上下房间隔的边缘＞5毫米。⑵继发孔型房缺直径＜10毫米，无心脏扩大和症状，可不作外科手术治疗，但可能会有两个罕见的并发症，即矛盾血栓和脑脓肿，好发于成年继发孔型房缺病人，尤其是60岁以后，故成年人小

房缺主张介入治疗。(3)卵圆孔未闭，尤其是曾经合并脑栓塞者，适合介入治疗。(4)外科手术后残余分流房间隔缺损，主要指左向右分流者。(5)球囊二尖瓣成形术及射频消融术后遗留明显心房水平左向右分流者。(6)年龄在2岁以上的房间隔缺损者，因为房间隔缺损自然闭合年龄为1岁半以内。

（邓东安）

528.继发孔型房缺的介入治疗有何禁忌证？

(1)继发孔型房缺类型为上腔型、下腔型和混合型。(2)中央型房间隔缺损直径＞35毫米以上者。(3)房间隔缺损边缘＜5毫米（距二、三尖瓣，距冠状静脉窦，距右肺上静脉距离）。(4)伴有右向左分流的肺动脉高压者。(5)合并其他心脏畸形者，如完全或部分肺静脉异位引流，左心房内隔膜，三房心等。(6)复杂紫绀型先心病合并房间隔缺损者。(7)年龄＜2岁者。

（邓东安）

529.继发孔型房缺病人介入治疗术前有何准备？

(1)向医生述说病史，接受体检，准备心电图、X线平片、体表超声心动图及食道超声心动图材料。做有关实验室检查（肝、肾功能、电解质、血液分析、血型及凝血机制等）。(2)术前当日禁食水10～12小时。(3)双腹股沟处备皮。(4)术前一天服抗凝药，如肠溶阿司匹林30～50毫克／天，5～10毫克／千克，顿服，1次／日。(5)术前一天用抗生素预防感染。(6)儿童病人请麻醉科配合，通知心外科做好准备，协助处理并发症。(7)需与病人、家属及单位详细介绍介入手术的必要性和并发症，消除顾虑，取得合作，并在介入治疗手术通知单签字。

（邓东安）

530.继发孔型房缺介入治疗后有何注意事项？

(1)卧床24小时，穿刺部位加压包扎12小时，注意局部有无出

血、血肿，下肢皮肤颜色、温度有无改变，两侧足背动脉搏动是否清楚、对称。⑵注意有无心悸、气短、胸闷，注意有无心律不齐、心包积液及闭合器脱落。⑶注意体温，有无发烧及感冒症状。⑷口服抗凝药阿司匹林每天每千克体重5～10毫克，3～6个月；肝素钙每天每千克体重1～3毫克，皮下注射，10分钟，持续1～2天。⑸用抗生素预防感染2天。⑹无并发症者2～3日出院。⑺出院前一天复查彩色超声心动图、X线胸片及心电图。⑻术后1个月、3个月、半年及1年复查上述三项检查。

（邓东安）

531.为何开展继发孔型房缺的介入治疗?

既往继发孔型房缺需开胸手术方可以治愈，病人需要闯过全麻关、开胸手术关及术后恢复关。创伤大，并发症多、危险大、恢复慢，住院时间长，即使手术顺利，术后刀口瘢痕往往影响到病人生活质量。随着介入治疗技术的不断改进及介入封堵器材日益完善，介入手术方式渐趋简化，成功率逐步提高达到95%～100%。加之并发症少、危险性小、不开胸、创伤小、恢复快、无痛苦、住院时间短、不影响心脏功能、提高病人生活质量等优点，适应证越来越宽，前景令人振奋。

（邓东安）

532.继发孔型房缺的介入治疗通过何种方法?

不需外科开胸，仅穿刺下肢股静脉，通过普通右心导管及传送鞘管，将闭合房间隔缺损的伞样装置导入到缺损处，使之在房间隔缺损的左房侧和右房侧张开而达到闭合缺损的目的。

（邓东安）

533.何为卵圆孔未闭，是否需介入治疗?

胎儿心房在发育过程中，一个继发隔与另一个原发隔发育完整时将左右两心房分开，两隔之间可残留活瓣状孔道，即卵圆孔，

胎儿在母体子宫内生长发育阶段，依靠卵圆孔开放将胎盘含氧较高的血液经下腔静脉进入右心房，经卵圆孔进入左心房、左心室、注入升主动脉以保证脑及上肢发育需要。胎儿出生后与胎盘分离，胎儿血液循环终止，左心房血液压力比右心房血液压力高，迫使第一房间隔贴向卵圆孔达到结构上封闭，如残留活瓣状孔道即卵圆孔未闭，正常人25%有卵圆孔未闭。

卵圆孔未闭的人如果年龄大于40岁，无其他诱因所致多发性，反复性脑血栓、脑脓肿、脑栓塞，说明矛盾血栓存在，可以考虑介入性卵圆孔闭合术。

（邓东安）

534.经食道超声心动图在房间隔缺损闭合术中有何作用？

在房间隔缺损介入术中要求对房间隔缺损大小、位置和房间隔的边缘测量十分精确。因心脏被肺脏包裹，目前经体表超声因受肺脏影响对房间隔缺损大小、位置和房间隔的边缘还不可能做到测量十分精确定位，而经食道超声心动图避开肺脏从心脏后面对心脏进行观察，可对房间隔缺损大小、位置和房间隔的边缘测量十分精确判断。因此在介入治疗前用于选择适应证，介入治疗中导引房间隔闭合伞的释放，介入治疗后观察房间隔闭合伞封堵房间隔缺损是否严密。

（侯传举）

535.何为室间隔缺损，何种室间隔缺损适合做介入治疗？

先天性心室间隔任何部位出现发育不全，或后天室内间隔不完整则造成左心室血液流到右心室，称之为室间隔缺损（以下简称“室缺”）。室缺按病理解剖分四型：即流入部、围膜部、流出部和肌部。目前适合做介入手术的为肌部室缺，流出部室缺中室上嵴内室缺，以及极少数小的围膜部室缺。

（邓东安）

536.室缺介入治疗有何适应证?

先天性室缺及后天性室缺（如急性心肌梗死、细菌性心内膜炎，贯通性或非贯通性外伤所致），肌部室缺，室上嵴内的室缺，围膜部的小室缺，部分肺动脉瓣下室缺；外科手术残余室缺，缺损口上缘距主动脉瓣距离大于2毫米，缺损口下缘距三尖瓣距离大于5毫米；无心室水平右向左的分流的肺动脉高压者；年龄大于2岁。以上为室缺介入治疗的较好适应证。

（邓东安）

537.对部分室缺病人，介入治疗为何优于外科手术治疗?

外科修补室缺手术是传统的成形治疗室缺的方法，但创伤大，康复和住院时间长，且有一定的并发症和危险性（手术死亡率为2%～5%）。尤其多发性室缺，往往为肌部室缺，外科手术损伤较大，对左心室功能恢复影响较大。如果后天性室缺，如急性心肌梗死并发的室缺，合并有心衰，外科处理更棘手。对符合适应证的室缺病人，介入性闭合术安全、疗效确切可靠、方法简单、并发症发生率低、成功率高、康复和住院时间短、2～3天即可出院。因此选择合适室缺病人做介入治疗，可以取得理想的疗效。

（邓东安）

538.何为动脉导管未闭，何种病人适合做介入治疗?

动脉导管是位于主动脉与肺动脉之间的一根管道，是胎儿循环的重要通路。胎儿在母体内不能直接从外界摄取氧，肺无呼吸作用，所以肺动脉血在入肺之前，大多通过动脉导管入降主动脉，循脐动脉到胎盘换氧；但出生后又必须及时阻断，使所有肺动脉的血进入肺循环，如关闭的机制有先天的缺陷，即构成临床的动脉导管未闭。按动脉导管形态分五型：⑴漏斗型：导管的主动脉端粗大，肺动脉端偏小，呈漏斗状。⑵管型：导管呈管状，可有一处或多处狭窄；管型长短不一，长者3厘米，短者仅3～5毫米。

⑶窗型：导管极短，主动脉侧漏斗浅。⑷哑铃型：导管中间细，两端粗大似哑铃状。⑸动脉瘤型：导管两端较细，中间呈瘤状膨大。漏斗型和管型为常见。任何一型的动脉导管未闭，只要为单纯动脉导管未闭或动脉导管未闭术后再通，不伴有其他复合心内畸形，无阻力型肺动脉高压，无右向左分流，年龄2岁以上，小儿体重为10千克以上，均适合做介入治疗，但新生儿不宜采用本法。

（邓东安）

539.何为动脉导管未闭介入治疗?

闭合动脉导管未闭不经过外科开胸手术，而是通过股静脉或股动脉穿刺，建立静脉动脉导管未闭的钢丝轨道，借助传送系统将堵塞动脉导管未闭的泡沫塞子，双盘闭合器，双伞闭合器及弹簧栓子置于未闭的导管内闭合动脉导管。

（邓东安）

540.动脉导管未闭介入治疗后有何注意事项?

⑴穿刺部位局部加压包扎卧床24小时，注意穿刺部位有无出血、血肿、夹层、下肢皮肤颜色、温度有无改变，有无肢体疼痛，双侧足背动脉搏动是否清楚、对称。⑵术后给予3～5天抗生素，以防感染性心内膜炎及血管内膜炎。⑶防止动脉导管封堵后引起低血压或高血压反应，注意病人有无烦躁、胸闷，心率减慢，血压下降，可给予低分子右旋糖酐和多巴胺静滴；如血压升高，可给予硝酸甘油或硝普钠静滴。⑷注意有无心包积液及异位栓塞（主要为闭合器脱落）。⑸观察有无残余分流、血尿及血红蛋白尿。⑹3天出院时复查心电图、超声心动图及X线胸片。⑺术后1个月、3个月、半年和1年时间定期复查。

（邓东安）

541.动脉导管未闭介入疗法与外科手术相比有何优点?

外科结扎动脉导管术，虽可根治且疗效确切，但需要开胸，创

伤大，康复和住院时间长，有一定的危险性及手术并发症，如左喉神经麻痹约2%～5%，动脉导管再通2%～3%，手术死亡率0.5%～1%。介入性动脉导管未闭堵塞术具有安全、疗效可靠、方法简便、并发症低、康复和住院时间短等优点，前景看好。

（邓东安）

542.何为肺动脉瓣狭窄？

先天性肺动脉瓣发育不全，使瓣叶交界融合，瓣叶增厚，开口狭窄，使右心室射血受阻称之为肺动脉瓣狭窄。病理分型：按右室与肺动脉跨瓣收缩压力阶差（PG）将肺动脉瓣狭窄分为四型：轻度，PG≥25～50毫米汞柱，中度≥50～75毫米汞柱，重度≥75～100毫米汞柱，极重度>100～125毫米汞柱。

（邓东安）

543.肺动脉瓣狭窄行介入球囊扩张术有何适应证？

适合介入治疗的病人为中度以上肺动脉瓣狭窄，无其他重要心血管畸形者。目前轻度肺动脉瓣狭窄，虽无明显血流动力学改变，只要病人年龄>3岁，坚持要求介入治疗，也可考虑。但极重度肺动脉瓣狭窄、右心室造影为肺动脉瓣严重狭窄并瓣膜发育不良者，往往合并右心室漏斗部的狭窄，不宜介入治疗。

（邓东安）

544.何为肺动脉瓣狭窄的介入治疗？

不需要开胸及外科手术治疗，仅通过股静脉穿刺方法做右心导管及右心室造影术，确定肺动脉瓣狭窄部位及程度，选用适当的球囊导管在加硬钢丝导引下到达狭窄部位，用充满液体的球囊，从肺动脉拉向右心室，达到撕裂狭窄瓣膜，而降低跨瓣压差的目的，称之为经皮球囊肺动脉狭窄扩张术。

（邓东安）

545.经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术前需做哪些准备?

(1)查血、尿常规、血小板计数，出凝血时间，凝血酶原时间、肝肾功能、乙肝五项等项目。(2)术前禁食水及双腹股沟处皮肤备皮。(3)术前肌肉注射安定5～10毫克，阿托品0.5毫克。(4)术前行超声心动图，测肺动脉瓣收缩压力阶差。(5)做好病人思想工作，消除顾虑。(6)婴幼儿施用全麻。

(邓东安)

546.经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术后有何注意事项?

(1)观察局部穿刺血管的状态，有无出血、血肿，下肢皮肤颜色、温度，有无足背动脉搏动异常。(2)卧床12小时。(3)有无心律紊乱。(4)预防用抗生素2～3天。(5)出院时复查心电图、X线及超声心动图。(6)随访1个月、3个月、半年至1年时间。

(邓东安)

547.经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术疗效如何?

美国FDA于1987年正式批准此法用于治疗儿童和成人肺动脉狭窄。经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术疗效与外科手术相似，但外科手术死亡率3%，严重手术并发症12.5%，而经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术至今尚无死于此法的报道，可见此法比外科手术安全、简单、无创伤、康复快、住院时间短。长期随访表明绝大多数经皮球囊肺动脉瓣狭窄扩张术术后病人症状能进一步改善，术后发生再狭窄率极低。

(邓东安)

548.何为主动脉缩窄，何种类型适合介入治疗?

主动脉缩窄指主动脉有一局限或一管道样狭窄，称为缩窄。缩窄的部位98%位于主动脉峡部，即主动脉弓与降主动脉连接处，相当于动脉导管水平。根据缩窄与动脉导管的前后关系及是否合并动脉导管未闭而分为两型: Ⅰ型为单纯型又称成人型或导

管后型，Ⅱ型为复杂型又称婴儿型或导管前型。单纯型多见，占缩窄的90%，病变位于左锁骨下动脉开口远端的主动脉峡部及动脉导管韧带附近或略远处。病变局限，一般缩窄段在10毫米左右。主要病理改变是动脉中层变性，内膜增厚呈膜状或嵴状向腔内凸出，狭窄内径多<5毫米。成人病人动脉导管均已闭合，儿童病人即使未闭，亦很细小。本病不伴重要心脏畸形，系真性缩窄，预后较佳，多数可活至成年。主要合并畸形为狭窄远端形成广泛性侧支循环，缩窄段以下的血液供应减少，血压下降，而缩窄段以上的血液增加，血压升高。复杂型又称导管前型或婴儿型，约占10%，缩窄位于动脉导管开口处的近端，累及范围较广，缩窄的管腔较长。此型常见的合并畸形动脉导管未闭，室间隔缺损，大动脉转位和房间隔缺损。病人降主动脉的血流主要来自导动脉管右向左分流的低氧静脉血，侧支循环极少，常伴肺动脉高压和心衰，所以预后差，死亡率高，仅少数活到成年。仅为单纯型即成人导管后型的主动脉缩窄病人适合介入治疗。

（邓东安）

549.何为主动脉缩窄术后综合征?

主动脉缩窄通过外科手术或介入球囊成形术或支架植入术后，有1/3病人血压可以降至正常，有1/3病人血压有轻度升高，但有1/3病人血压仍维持高压状态，同时伴有头痛、头晕、耳鸣、心前区不适、失眠等。年龄小的病人，血压下降较年龄大者理想，但经长期术后随访观察，血压下降的程度较术后早期为佳。这称之为主动脉缩窄术后综合征。

（邓东安）

550.主动脉缩窄球囊成形术和支架植入术有何适应证?

介入手术治疗最适合的病人为单纯型主动脉缩窄：(1)缩窄段比较局限，最好缩窄段<25毫米，以膜样狭窄最为适宜。(2)外科

手术后遗留主动脉缩窄（导管后型缩窄）。(3)血管吻合处再发生缩窄者。(4)先天性主动脉缩窄而外科手术根治有高危因素如左心功能不全、病危新生儿及最近发生过脑血管意外等。

（邓东安）

551.主动脉缩窄球囊成形术和支架植入术疗效如何？

介入扩张术与外科手术相比有良好效果，外科手术的死亡率为10%，而介入扩张术死亡率为2%～4%。由于介入治疗明显优越于外科手术，故从1988年，此法已作为缩窄的常规治疗。使60%～70%儿童可避免手术修复，使2/3病人残余压差＜20毫米汞柱，疗效满意；再狭窄发生率为0～35%，而外科手术再狭窄发生率为25%～60%，较之明显降低。介入扩张术后常见的并发症是股动脉血栓形成和动脉瘤（发生率10%～25%）。因此，术中做好抗凝和选择适合的球囊直径是重要因素。

（邓东安）

552.经体表超声心动图与经食道超声心动图检查有何区别？

检查方法上有很大区别，经体表超声心动图（TTE）是非侵入性检查。医生将超声探头放置在病人胸壁上进行检查，病人无不适感觉，也无危险性，可重复性强。经食道超声心动图（TEE）在检查前需对病人进行咽喉部表面麻醉，将探头插入病人食道中，属侵入性检查，在检查过程中病人有恶心感，虽然危险性极小，但必定还是有一定的危险性，可重复性差。从检查内容上由于心脏被肺脏和肋骨包裹，经体表超声心动图只能通过肋间隙并避开肺脏来探查心脏，所以经胸超声心动图检查因受肺和肋骨的影响，对有些心脏病体表超声心动图不能满足临床需要。因此用经食道超声心动图探头从食道插入，避开肺脏和肋骨影响，可更清楚观察心脏的内部结构。但因食道狭小，因此食道超声检查范围也受到一定限制。两种检查方法属互相弥补关系，有些心脏病经体表超

声心动图已经能解决诊断问题，不必再行经食道超声心动图检查。而有些心脏病经体表不能解决诊断问题必须行食道超声心动图检查，否则不能进行下一步治疗。

（侯传举）

553.经食道超声心动图检查有何适应证？

⑴经体表超声心动图不清楚的病人，包括肥胖、肺气肿、胸阔畸形、肋间隙狭窄和胸膜炎等病人。⑵ 经体表超声心动图难以确定的某些先心病，如二叶式主动脉瓣、房间隔缺损、房室瓣畸形等。⑶经体表超声心动图难以显示的左心耳部血栓。⑷主动脉疾病，如主动脉夹层动脉瘤、动脉瘤、动脉斑块、动脉内附壁血栓等。⑸人工瓣膜替换术后病人。由于受人工金属瓣反射影响，经体表超声图像质量较差。对手术后一些并发症如替换瓣膜早期小血栓和微小的瓣周漏等必须应用经食道超声心动图检查。⑹心内、心旁和纵膈肿瘤等。⑺感染性心内膜炎及赘生物。⑻评价自身瓣膜疾病。⑼ICU病人的心功能评价。⑽术中评价手术效果及检测心肺功能。⑾应用负荷超声心动图。⑿应用三维超声心动图的结构重建。

（侯传举）

554.经食道超声心动图有何禁忌证？

⑴食道疾病病人，如食道癌、食道溃疡、食道狭窄、食道静脉曲张、食道憩室等。⑵急性上呼吸道感染。⑶严重心肺功能障碍。⑷局麻药物过敏者。

（侯传举）

555.经食道超声心动图检查对病人有何要求？

检查前必须检查肝功，肝功正常可正常检查，如乙肝五项化验结果阳性，医生会根据化验结果进行相应处理。检查前 1 天最好吃易消化食物，来院检查的当天早晨不得进食水。检查前安装了活动假牙者一定取下，否则有假牙脱落误入气管的危险。在经

食道超声检查中病人要控制呼吸频率，尽量使呼吸频率减慢，而加大呼吸深度，这样会减少恶心反射，如有口水可自动流出。在检查前咽喉部用局麻药表面麻醉，立即进食水易误入气管，因此在检查后2小时内禁止进食水。

（侯传举）

556.心血管疾病介入治疗后复查时有哪些注意事项？

介入治疗后病人应按医生医嘱定期来院复查，无论哪种心脏介入治疗复查时，心电图、X线胸片和彩色多普勒超声心动图都是必须检查的项目。如果这三项检查结果没有问题，可再定期复查或终止复查。对检查结果有问题者还应遵医嘱进一步检查，必要时要行心导管或心血管造影检查，根据心导管或心血管造影检查结果判定是否需要再次介入治疗。一般来说先心病的介入治疗不复发，而风湿性心脏病和冠心病有一定的复发比例。来院复查时要将以往的病例和资料（包括心电图、X线胸片、超声心动图和化验结果等）都带齐，以供医生根据以往的病例资料进行比较判断。另外，如需化验，在来院就诊当日不要吃早餐，否则会因进食影响化验，延长病人就诊时间。

（侯传举　韩雅玲）

557.经体表超声心动图检查结果正常是否能排除心脏病？

经体表超声心动图检查心脏结果正常只能说是排除了对该法有特异性诊断价值的心脏病，并不能排除所有的心脏病。如阵发性心动过速，没有发病期间超声检查心脏可以正常。而对心肌炎的诊断经体表超声心动图检查也可能是正常的，除非心肌炎合并严重心律紊乱和其他心脏畸形。冠心病早期只有轻微冠状动脉供血不足、还没造成心室壁运动幅度异常时，经体表超声心动图也不能发现心脏有器质性病变。

（侯传举）

558.何为房间隔造口术，有何适应证?

房间隔造口术是指房间隔完整病人，经静脉插管到右心房实施球囊导管房间隔造口或刀片球囊房间隔造口术。适应证：(1)球囊导管房间隔造口术：室间隔完整的完全性大动脉转位、严重二尖瓣狭窄或闭锁、三尖瓣闭锁和肺动脉闭锁，完全性肺静脉异位引流并房间回流障碍者。该手术应在生后2周内，最迟不超过生后1个月内施行，目的是缓解症状，为心外科择期手术创造条件。(2)刀片球囊房间隔造口术：适用于球囊导管房间隔造口术失败，球囊不能有效达到预期效果者。不适合于做球囊导管房间隔造口术的年长儿和成人，如原发肺动脉高压和艾森曼格综合征。

(朱鲜阳)

559.重症紫绀型先心病如何选择姑息性介入治疗方法?

重症紫绀型先心病姑息性介入治疗主要有三种方法：(1)球囊扩张成形术。(2)房间隔造口术。(3)主肺循环侧支栓塞术。球囊扩张成形术用于肺动脉发育差，暂不能施行心内矫治术的重症紫绀先心病，实施狭窄部位的扩张，以增加肺血流量，促进肺血管发育再择期手术；房间隔造口术适用于室间隔完整的完全性大动脉转位，严重二尖瓣狭窄或闭锁、三尖瓣闭锁或肺动脉闭锁的新生儿及原发肺动脉高压或艾森曼格综合征，肺动脉发育差而不能接受心内矫治术有大咯血的年长儿或成人；栓塞侧支包括支气管动脉侧支、主动脉直接侧支和主动脉间接侧支。

(朱鲜阳)

560.肺动脉分支狭窄球囊扩张术与支架植入术有何适应证?

适用于先天性和外科手术后造成的肺动脉分支狭窄两部分病人：(1)先天性肺动脉管腔狭窄依其部位分三型：Ⅰ型：中央型狭窄，累及肺动脉主干、左和右肺动脉干。Ⅱ型：外周型狭窄，累及左、右肺动脉肺内分支。Ⅲ型：混合型狭窄，为上两型的混合。本

畸形2/3合并有其他心内畸形，I型虽可经手术治疗肺动脉主干，但无法解除肺内分支狭窄，可做球囊肺动脉分支扩张术，为防止血管弹性回缩、血管重塑、血栓形成机化及平滑肌细胞过度增生而致再狭窄，可在球囊扩张术同时植入支架。Lock于1983年首先报道本畸形的球囊扩张术。球囊直径要求较肺动脉狭窄处远端直径＞1～2mm，或是狭窄段直径的3～4.5倍。⑵外科手术后造成的狭窄多见于改良Fontan 或全腔肺动脉连接术吻合处狭窄，实施扩张术可避免再次开胸手术。

（朱鲜阳）

561.肺动脉分支狭窄球囊扩张术与支架植入术效果如何？

研究认为先天性肺动脉分支狭窄病变的顺应性好，可极度扩张而无明显内膜撕裂，采取逐步扩大球囊方法能达到满意效果。而外科手术后狭窄者，由于血管周围产生的结实疤痕成为扩张的阻力，故成功率不足50%。

（朱鲜阳）

562.何为肺动－静脉瘘？

先天性肺动—静脉瘘又叫肺动—静脉瘤，是由于肺动脉和静脉发育异常而引起的。在肺动脉与肺静脉分支交通汇合成囊性血管性结构谓之肺动—静脉瘤。动脉瘤壁厚薄不均，小的可遍布全肺，而大的动静—脉瘘很少多发。

（朱鲜阳）

563.肺动－静脉瘘为什么要选择介入治疗？

肺动—静脉瘘的治疗，既往均依其大小和范围，做外科肺叶或全肺切除术，这会给肺功能带来一定损害。近年开展介入治疗以后，与外科手术相比有如下优越性：⑴年长儿和成年人不全麻。⑵免于开胸痛苦及带来的相关并发症。⑶住院时间短，费用较手术低。⑷更重要的是不影响肺功能。沈阳军区总医院1998年起已

对该病实施介入治疗并获成功，因此大有取代外科手术的趋势。

（朱鲜阳）

564.何为冠状动脉瘘，分几型？

先天性冠状动脉瘘很少见，约占先心病0.2%～0.4%。是指冠状动脉主干或分支与心腔的直接沟通，形成的左向右或左向左分流的先心病。按瘘口所在部位分为五型：Ⅰ型：引流入右房；Ⅱ型：引流入右室；Ⅲ型：引流入肺动脉；Ⅳ型：引流入左房；Ⅴ型：引流入左室。

（朱鲜阳）

565.冠状动脉瘘常见部位及是否适合行介入治疗？

冠状动脉瘘起自右冠脉占50%～60%，起自左冠脉占30%～40%，起自双侧冠脉占2%～10%，未确定者占5%。冠状动脉瘘和心腔交通以右心系统多见，占89.2%～92%，其中瘘入右室高达45%，瘘入左心系统少见，占8%～9.2%；合并有其他畸形占14.3%。本病既往均采用外科手术修复术，现部分病例可行介入治疗，沈阳军区总医院1998年起开展此项介入治疗并取得成功。

（朱鲜阳）

566.为什么对主肺循环侧支实施栓塞术？

(1)肺血管和大的主肺侧支动脉发育程度是影响手术结果的主要原因。(2)主肺侧支动脉和纵隔内中央动脉形态学变异很大，因此常影响手术方法和效果。外科做心内矫治术时因受术野限制无法结扎这些侧支，易造成出血和灌注肺。因此，对预计无法解决的主肺侧支动脉，尤其主动脉直接或间接侧支实施栓塞术，能减少并发症，提高手术成活率。

（朱鲜阳）

567.为何主肺循环侧支栓塞术必须在心内矫治术前进行？

基于这部分病人肺血来源于主动脉侧支，栓塞后肺血显著减

少，紫绀明显加重，不立即进行心内矫治术，病人将很快死于缺血缺氧。因此，必须在全麻下气管插管，保证供氧情况下进行侧支栓塞，一旦完毕即进手术室进行心内矫治术。现沈阳军区总医院已成功开展此项技术。

（朱鲜阳）

568.球囊主动脉瓣狭窄扩张术有何适应证？

⑴有下列之一者可行主动脉瓣球囊扩张术：休息时收缩期主动脉瓣跨瓣压差≥65毫米汞柱，收缩期跨瓣压差≥50毫米汞柱，同时伴有严重症状（左心衰竭、昏厥、心绞痛）或缺血性心电图改变；跨瓣压差虽小，但已出现明显心功能不全或心排出量降低者。如婴儿严重主动脉瓣狭窄伴心衰或休克，其主动脉瓣的跨瓣压差并不显著。⑵成人主动脉瓣口面积＜0.75平方厘米，跨瓣压差≥50毫米汞柱，具有心绞痛、晕厥、心衰、心脏扩大四项中之一项者；或跨瓣压差＞70毫米汞柱者，均应积极采取有效治疗，如球囊扩张术。⑶确有主动脉瓣狭窄，但有外科手术（或瓣膜置换术）的禁忌证，如＞80岁高龄、全身状况极差，伴有其他严重疾病（慢性阻塞性肺气肿、尿毒症或进展性恶性肿瘤、左心功能不全等）。⑷主动脉瓣狭窄造成的严重左心衰竭或心源性休克，可行紧急球囊扩张术，使之很快减轻临床症状，改善其血流动力学状态，为外科瓣膜替换术创造条件。⑸主动脉瓣狭窄而拒绝外科手术者。

（朱鲜阳）

569.何为法洛三联症？

法洛三联症是指肺动脉瓣狭窄伴房间交通（继发孔房缺最常见，原发孔房间隔缺损很少见，也可为卵圆孔未闭）的联合畸形，同时并有心房水平发生右向左分流。肺动脉瓣狭窄重（右室收缩压≥100毫米汞柱），病人多有紫绀。若肺动脉瓣狭窄轻（右室收

缩压＜100毫米汞柱)，心房水平为左向右分流时病人无紫绀，尚不能称为法洛三联症。

（朱鲜阳）

570.法洛三联症行介入治疗有何适应证?

⑴肺动脉瓣狭窄呈三叶瓣，发育较好。⑵中央型房缺，缺损直径＜35毫米或为卵圆孔未闭。⑶不合并需外科矫治的其他心脏畸形。介入治疗方法是先扩张狭窄的肺动脉瓣，成功后再用封堵伞封堵房缺。沈阳军区总医院1999年起已开展这项介入治疗均获成功。

（朱鲜阳）

571.先天性心脏病病人心理特点及护理?

⑴患儿长期与疾病伴随生长，情绪无常，适应能力下降，家长应改变包办一切的溺爱行为，通过游戏等各种形式让患儿多接触同龄儿童，建立正常的人际关系，消除孤独的心理，使其性格开朗，促进患儿生理和心理同时恢复。⑵年长病人由于对自身病情程度不了解，常存在忧虑、恐慌、紧张的心理状态，应向病人介绍病情，讲解治疗目的、方法及在手术中如何配合，让病人有充分的思想准备，树立战胜疾病的信心。

（王淑范）

572.先天性心脏病介入治疗病人应如何进行护理?

医护人员会及时向病人和家属介绍病情，讲解治疗目的、方法及病人在手术中如何配合，让病人有充分思想准备，树立战胜疾病的信心。病人因高度紧张易造成心理障碍，导致机体调节功能减弱和抗病能力下降，给手术增加难度。因此护士应帮助病人调整心态、进行必要的康复训练，适当运动可以防止全身机能下降，改善微循环，减少卧床造成的焦虑和乏力。病儿家长应改变包办一切的溺爱行为，通过游戏等各种形式让病儿多接触同龄儿

童，建立正常的人际关系，消除孤独心理，使病儿性格开朗，促进病儿生理和心理健康同时恢复。

（王淑范）

573.病人应如何配合先天性心脏病介入检查和治疗？

先天性心脏病介入检查和治疗是否顺利，很大程度上取决于病人配合的程度。病人要了解掌握介入检查治疗的目的、程序和操作方法，克服不良心态。在医护人员的指导下，进行必要的术前配合训练，如心理适应性训练，吸气和屏气，咳嗽训练，指导病人进行床上排尿训练等。

（王淑范）

574.先天性心脏病介入治疗术前病人需要哪些准备？

(1)心理准备：介入治疗是近年来新兴的学科，这种治疗对许多病人和家属都是陌生的，故接受此项治疗的病人心理活动可能比较复杂，对医生的技术水平和治疗效果存在疑虑，不良的心理可使病人产生烦躁和焦虑情绪。因此术前医护人员应向病人介绍拟行介入治疗的方法、目的和可能出现的反应，简要说明手术操作过程，避免病人因焦虑紧张造成的心理障碍，使病人能在最佳的身心状态下接受介入治疗。(2)常规准备：术前护士根据穿刺部位为病人进行常规备皮，以预防感染；术后常规用抗生素，术前做青霉素过敏试验，过敏试验阳性者改用其他药物；服用镇静剂；术前晚因紧张恐惧不能入睡者，可适当服用安眠镇静药，以便充分休息；成人术前4小时禁食水，小儿全麻者术前6小时禁食，4小时禁水，适当静脉补液。

（王淑范）

575.先天性心脏病介入性检查术和治疗术是否需要麻醉？

先天性心脏病介入性检查和治疗术均需要麻醉，根据受检者或治疗对象不同，分两种麻醉：(1)局麻：受检或治疗对象为能够

配合的年长儿或成人。在预备穿刺或插管局部用利多卡因或普鲁卡因进行麻醉，避免进针操作中的疼痛和血管痉挛。(2)全麻：受检或治疗对象分两类：①不能配合的学龄前患儿和智力低下的年长儿；②重症紫绀型先心病，有体肺循环侧支，需内科介入治疗后即刻进手术室施行外科心内矫治术的病人。

（王淑范）

576.先天性心脏病介入治疗后有何护理重点?

接受先心病介入性治疗的病人正确实施术后护理和自我保健有利于病人早期离床、出院、回归社会。先心病介入治疗的护理重点：(1)观察生命体征：注意病人的体温、脉搏、血压、神志变化。如发现血压低或伴有恶心、呕吐、大汗者立即报告医护人员，采取相应治疗措施。如出现体温升高，可能为术后感染或机体反应所致，采用32～34℃温水或50%酒精擦浴，或局部用冰袋等方法降温，嘱病人适当多饮水，促进造影剂排泄。(2)观察穿刺局部：术后平卧，动脉穿刺者穿刺部位用1000克沙袋压迫6小时，卧床24小时；静脉穿刺者穿刺局部沙袋压迫4小时，卧床12小时。术侧肢体伸直，注意观察敷料有无渗血，术侧足背动脉搏动及皮肤颜色、温度，及时了解有无栓塞发生。(3)术后全麻病儿应去枕平卧、头偏向一侧，注意观察呼吸，防止分泌物过多阻塞气道，待病儿苏醒后方可进食水。(4)对排尿困难者进行诱导，无效时给予导尿。

（王淑范）

577.先天性心脏病介入治疗后如何自我保健?

(1)及时对病人进行心理康复教育和引导，通过科学的讲解，让病人心情好起来。(2)制定康复训练计划，适当进行一切必要的训练。(3)按时合理用药，使身心尽早得到恢复。

（王淑范）

第七部分

周围血管病

578.人体大血管是如何组成的?

心脏是人体的发动机，它把维持人体生命活动所需要的养分，通过血液送到全身组织。人体大血管就是输送血液养分到全身去的管道，和心脏一起构成了人体的循环系统。人体大血管由动脉和静脉构成，动脉从心脏把富含养分的血液输送到人体所有组织，经过组织吸收后，缺乏养分的血液经静脉系统流回心脏。动脉由以下血管构成：胸主动脉（包括升、降主动脉及主动脉弓），腹主动脉，左、右髂总动脉，髂内、外动脉，股深、浅动脉，腘动脉，腓动脉，胫动脉，股动脉以下供应双下肢血液；从主动脉弓分出右无名动脉，左颈总动脉和左锁骨下动脉，无名动脉又分出右颈总动脉和右锁骨下动脉，左右颈总动脉供应脑部血液；锁骨下动脉供应双上肢血液，由腋动脉、肱动脉、桡动脉和尺侧动脉组成；腹主动脉又分出肠系膜下动脉，双侧肾动脉等，供应腹腔脏器血液。

（荆全民　韩雅玲）

579.周围血管病如何分类?

周围血管病可分为动脉病变和静脉病变。动脉病变可分为三类：阻塞性病变、扩张性病变（即动脉瘤）和血管壁夹层。阻塞性病变的主要病因是动脉硬化和大动脉炎，近年随着人们生活水平的提高，70%的住院病人合并周围血管动脉粥样硬化，这也是周围血管病迅速增加的主要原因。扩张性病变的主要病因是在粥样硬

化和炎症基础上，血管壁的中层破坏，使之变薄、扩张，加上这些部位受到特别的血流冲击，易形成动脉瘤。血管壁夹层的主要病理改变是内膜撕裂、血液进入中膜，将血管壁内膜和中膜分离开。静脉疾病的发病率约为动脉疾病的10倍，表现为大隐静脉曲张、原发性深静脉瓣膜功能不全、深静脉血栓和一些其他疾病。

（荆全民　韩雅玲）

580.周围血管病的临床表现及后果如何?

阻塞性周围血管病主要引起被供血器官或肢体的缺血及坏死。颈动脉和颅内动脉狭窄或闭塞会引起缺血型脑病，如脑梗塞和脑栓塞，病人出现头晕、头痛或肢体活动障碍；肾动脉狭窄或闭塞引起肾缺血，导致顽固性高血压、肾萎缩，甚至肾功能不全（尿毒症）；头臂动脉狭窄或闭塞引起手臂无力，不能提重物，头晕。髂动脉以下血管狭窄或闭塞则引起下肢疼痛、麻木、走路时症状明显，严重者肢体坏死。动脉瘤的主要危险是瘤体破裂，破裂的危险随瘤体直径增大而增加。动脉壁夹层瘤是由于血管壁撕裂所致，因此病人会有严重胸痛或腹痛，它有两种后果：一种是夹层瘤的破裂到心包或体腔，导致立即死亡；另一种是夹层的血肿增加且延伸，使周围血管狭窄或闭塞。

（荆全民）

581.周围血管病有何无创性诊断方法?

当病人出现头晕、血压高、上肢无力不能提重物、走路时间长后下肢疼痛、胸或腹部疼痛、腹部摸到异常包块等症状而来就诊，医生在询问症状后一般会采用以下检查方法：⑴查体：触摸各主要血管的搏动情况；在怀疑病变的部位听诊有无血管杂音；检查供血区域或器官的功能，颈动脉病变查神经系统体征，肾动脉病查血压、肾超声和肾图，肢体动脉病查皮温，皮肤血运，有无溃疡。⑵超声和多普勒检查：可以清楚地观察到动脉和静脉的

形态改变，多普勒可以观察动脉的血流速度等。(3)核磁共振：可清晰显像头颈动脉、胸腹腔动脉、肢体动脉。可以发现主动脉瘤、动脉夹层和先天性动静脉畸形。(4)增强CT：适用于大血管的显像，能准确显示血管壁的情况，如钙化、血栓、动脉壁的粥样硬化斑块等，并测量血管直径。

（荆全民　韩雅玲）

582.周围血管造影术的必要性、安全性如何？

上述无创性检查方法能够初步诊断血管病变的部位和性质。但要进一步明确血管病变，确诊并了解病变的性质和范围，需进一步行血管造影术。血管造影术能全面地显示血管的二维连续图像，然后通过计算机数据处理，进行二维图像重建。因此，与无创性检查相比较，血管造影检查的图像清晰度高，能提供血液流动信息，可反复注射造影剂以获最满意效果，为下一步治疗提供可靠的诊断。血管造影术是一种有创检查方法，它和心脏的介入检查方法一样，都需要在心导管室完成。在局麻后，通过穿刺血管，送导管至靶血管，注入造影剂显示血管形态和血流。检查过程中，病人几乎无明显疼痛或不适感。相比较心脏导管检查而言，安全性更好，一般无严重并发症。

（荆全民　韩雅玲）

583.周围血管造影时，病人应如何配合手术？

术前：(1)洗澡、换内衣。(2)备皮。(3)手术前适量进食，不要饱餐。(4)按医嘱服药。(5)术前应尽量放松，保持良好睡眠。精神紧张者可服少量安定片。(6)术前排尽小便。(7)术前练习床上平卧排尿。(8)交住院押金。(9)由工作人员平车推送去导管室。(10)女病人如月经量不多，可照常手术。(11)应向医生申明有无近期出血病史及过敏史。(12)家属签手术协议书。术中：(1)病人保持精神放松。(2)如有不适应及时报告医生。(3)手术过程中病人双上肢应放置身体

两侧，切勿乱动，以免污染术区导致感染。(4)导管室为相对无菌区域，家属不能入内，应在指定区域等候。(5)如需排小便时，应向医生说明。(6)手术结束后，病人移至平车时应保持手术侧下肢伸直，用双臂及另一下肢帮助缓慢移动，医护人员会给以帮助。术后：(1)医生拔出动脉鞘，用手压迫病人穿刺部位约10～15分钟，止血后用无菌纱布加压包扎，压沙袋后平车推回病房，术后平卧6～12小时。(2)平卧期间，病人术侧肢体平伸，尽量减少活动以免穿刺部位出血，家属及医护人员协助病人床上饮食及大小便。(3)病人适当多饮水，促使造影剂排出。(4)家属可协助医护人员观察术区及病人情况。如穿刺处出血，要及时报告医护人员处理，家属在报告同时，可用手压迫出血部位。(5)术后下地活动时应逐渐增量以防摔倒。(6)老年且患有糖尿病或慢性肺病者可适量用抗生素预防感染。

（荆全民）

584.周围血管球囊成形术和支架术的过程如何？

周围血管球囊成形术适用于周围血管狭窄或闭塞病变，需要在心导管室内进行，过程与病人接受血管造影十分相似，手术过程约需20分钟至2小时。病人由平车推入导管室，仰卧于检查床上，护士连接心电监测，予以静脉输液，以便术中给药。导管室是相对无菌环境，术前对病人进行局部消毒、铺盖无菌手术单、术者穿无菌手术衣、戴无菌手套。医生做局麻后，用针穿刺动脉，并放置动脉鞘管，此时病人穿刺局部可能会有稍许麻胀感。医生通过动脉鞘送一根指引导管至病变血管段，再进行造影，目的：(1)与上次造影结果比较动脉狭窄有否变化。(2)为实施扩张术提供指导。医生将一根直径0.889毫米（0.035英寸）特殊导丝通过导引导管送入病变动脉，穿过血管狭窄段直达血管远端，顺着导丝，将一根特殊的球囊导管送至血管狭窄部位，将球囊加压扩张以扩开

狭窄血管，每次手术可能需扩张数次。最后将球囊导管退出，如血管残余狭窄较大或有血管并发症，则会将血管支架送至病变处，经反复造影定位支架于病变处后，释放支架。复查造影以观察狭窄部位扩张和支架张开结果，若扩张满意，即可结束手术。因手术中应用大剂量肝素抗凝血，故需保留动脉鞘4～6小时后再拔管。需要说明的是，在有条件的导管室如沈阳军区总医院心导管室，血管造影和球囊扩张术可一次同时完成，从而大大方便了病人。

（荆全民　韩雅玲）

585.何为血管夹层动脉瘤，如何分型，严重性如何?

夹层动脉瘤的基本病理改变是动脉壁内膜撕裂，血液进入动脉壁内形成血肿，也就是假腔。夹层发生的机理不清楚，多与高血压相关。临床多见的发生部位为主动脉。根据夹层累及的血管段，临床分为A型和B型，A型为夹层位于升主动脉；B型为夹层仅累及降主动脉；当然所有夹层均可能累及腹主动脉，甚至累及髂动脉。主动脉夹层临床后果非常严重，需要及时进行积极治疗。夹层发生2周以内为急性夹层，2周以后为慢性夹层。未经治疗的急性夹层，50%的病人在发病48小时内死亡，90%的病人3个月内死亡。

（荆全民）

586.哪些临床表现需要警惕主动脉夹层?

由于主动脉夹层的自然过程十分险恶，决定预后的一个关键因素是及时快速的得到正确诊断，因此医生和病人对存在以下症状者均应高度怀疑主动脉夹层：骤发剧烈的胸背部疼痛而止痛药不能完全缓解，疼痛呈撕裂或刀割样，有休克的末梢表现而血压仍然增高，疼痛突发，长期集中在胸腹中线，后背部疼痛常比前胸腹部疼痛更为显著。一旦有上述症状就应警惕主动脉夹层的发生，需要尽快住院，及时进行相关检查，包括多普勒超声波、CT

片、磁共振和主动脉造影。

（臧红云 韩雅玲）

587.应当如何治疗主动脉夹层?

目前临床常用的治疗方法：(1)外科手术进行血管置换，封闭夹层内膜破裂口。对于累及升主动脉的A型夹层，临床首选外科手术，因为A型夹层药物治疗的死亡率极高，因而一旦发现A型夹层应该马上考虑手术。A型夹层外科手术的死亡率为26%，B型夹层手术死亡率为31%。(2)内科保守药物治疗，在夹层发生后的早期，积极的药物治疗以降低血压，从而降低血流对血管内膜撕裂口的压力和冲击力非常重要，可应用快速而强效的降血压药物；病人往往伴有剧烈胸背疼痛，可用强效止痛剂，如杜冷丁、吗啡等。(3)介入治疗，其目的是用带膜支架封闭血管撕裂入口或姑息性制造血管假腔出口，以减轻假腔压力的升高和缓解假腔内血肿对分支血管的压迫。多采用带膜支架来封闭降主动脉的夹层裂口，因此介入治疗适用于B型夹层。而A型夹层则首选外科手术治疗，但少部分病人也可行支架治疗。

（荆全民 韩雅玲）

588.主动脉夹层带膜支架术的方法和过程如何?

主动脉夹层带膜支架术属于介入治疗的范畴。主要方法和程序如下：(1)血管造影。通过桡动脉或股动脉造影，判明夹层动脉瘤的假腔、血管真腔、病变范围及与分支大血管的关系。(2)血管内支架的植入。支架多选择股动脉径路植入，部分病人由于股动脉直径细小需从腹膜外髂总动脉入路。一般在全麻或局麻下，切开股动脉，确定真腔后，送加硬导丝至升主动脉，然后延此导丝推送人造血管覆盖支架（带膜支架）至降主动脉病变处，在造影指引下，进行支架定位和释放，支架释放后根据支架展开情况应用球囊扩张整形。(3)缝合股动脉，病人术后在导管室麻醉复苏。此

手术时间一般约需1～2小时，病人第二天可以下地，6～7天出院。

（荆全民　韩雅玲）

589.目前胸腹主动脉瘤的治疗方法有哪些?

胸、腹主动脉瘤的主要危险是瘤体破裂，破裂后死亡率达78%～100%，60%病人还来不及到医院抢救就死亡，即使能行手术治疗，死亡率也高达50%以上。因此，对可能发生破裂的动脉瘤应预防其破裂，积极治疗。目前治疗方法：(1)内科治疗。控制高血压，应用β—受体阻滞剂降低心肌收缩力和避免能引起动脉血压增高的动作，如用力咳嗽。定期复查，观察瘤体的增长情况。(2)外科手术做人造血管移植，该项手术创伤大，操作复杂，对高龄、合并重要脏器疾病者，手术死亡率仍很高。(3)介入治疗。20世纪90年代后，血管腔内介入治疗技术快速发展，目前已有10余种用于主动脉瘤腔内隔绝术的装置被用于临床，人造血管覆盖支架便是其中一种，可以完全覆盖动脉瘤体段，实现人工血管腔重建。与外科手术相比，介入治疗在安全及微创方面的优越性已经得到认可。手术也是通过股动脉或腹膜外髂动脉径路进行，详细过程参见问答588。

（荆全民）

590.胸腹主动脉瘤介入治疗的主要方法如何?

胸主动脉瘤介入治疗的方法基本上与主动脉夹层介入方法相同，而腹主动脉瘤多累及到髂动脉，因而手术径路需从双侧股动脉入路，其他支架植入方法与主动脉夹层相同。术后次日下地，术区拆线后即可出院。

（荆全民）

591.人造血管覆盖支架手术后有哪些注意事项和并发症?

人造血管覆盖支架（即带膜支架）的覆膜为生物材料，部分病人术后有致热反应，因而术后需要应用地塞米松或消炎痛等药，

于术后10天左右即可停药。

介入治疗是应用带膜支架来覆盖病变，因而可能存在以下并发症：(1)支架未能完全隔绝病变，存在残余瘘。(2)部分病人于术后一段时间后，于支架两端或支架内又出现瘘，需要再次手术。(3)感染。(4)麻醉意外。(5)支架封闭了下肢或脊髓动脉导致下肢瘫痪，此种并发症发生率极低。(6)手术后残余瘘的病人，多数可以逐渐自愈。(7)动脉切开处狭窄、闭塞，导致下肢缺血。建议病人于术后3～6个月进行复查，以便了解支架和主动脉血管情况。术后病人应非常重视继续控制血压，但是不需要服用抗凝药物。

（荆全民　韩雅玲）

592.肾动脉狭窄的临床表现和后果有哪些?

肾动脉狭窄的病因为动脉粥样硬化、大动脉炎或动脉中层发育不良。随着社会人群生活水平的提高，动脉粥样硬化的发病率增高。与冠心病一样，肾动脉狭窄发病率也在提高。其临床后果是导致缺血性肾脏疾病，最终导致肾脏功能不全，也常导致顽固性高血压，高血压的后果又可诱发心脑肾等重要脏器功能损害，影响病人寿命和生活质量。

（荆全民）

593.肾动脉狭窄介入治疗的方法和过程如何?

肾动脉狭窄介入治疗的目的是解除血管狭窄，改善肾脏缺血。介入治疗的主要手段是应用球囊和支架使血管狭窄消除。其方法为：医生做局麻后，用针穿刺股动脉，并放置动脉鞘管，此时病人穿刺局部可能会有稍许麻胀感。医生通过动脉鞘送一根指引导管至肾血管，进行造影后，将一根直径0.889毫米（0.035英寸）或0.457毫米（0.018英寸）特殊导丝通过导引导管穿过血管狭窄段直达血管远端，顺着导丝，将一根特殊的球囊导管送至血管狭窄部位，加压球囊扩张狭窄血管，每次手术可能需扩张数次。最

后将球囊导管退出，如血管残余狭窄较大或有血管撕裂并发症，则将支架送至病变处，经造影定位支架于病变处后，释放支架。复查造影以观察狭窄部位扩张和支架张开结果，若扩张满意，即可结束手术。因手术中应用大剂量肝素抗凝血，故需保留动脉鞘4～6小时后再拔管。需要说明的是，在有条件的导管室，肾动脉血管造影和球囊扩张术、支架术可于一次手术同时完成。

（荆全民）

594.肾动脉介入治疗的疗效如何?

在有经验的心脏中心，肾动脉介入治疗可取得很高的手术成功率和理想的长期疗效。我国已完成肾动脉介入治疗数千例，总的成功率＞95%，术中严重并发症发生率＜1%。术后一半以上肾性高血压的病人血压可以明显降低，肾脏不再因缺血而继续缩小，肾功能明显改善。沈阳军区总医院已完成肾动脉介入治疗200余例，手术成功率100%，术中无一例严重并发症发生，术后90%以上的病人血压较术前有所降低，70%以上的病人在不用药或少量服用降压药的情况下，血压可维持在正常范围。

（韩雅玲）

595.肾动脉介入治疗能否与冠心病介入诊断治疗同台完成?

对于有丰富经验和器械齐备的心血管介入治疗中心来说，肾动脉介入治疗与冠心病介入诊断治疗手术是可以同台完成的。除了手术时间需要适当延长外，病人的感觉和配合过程与完成一种介入治疗手术是一样的。这样可为病人节省费用、住院天数及避免转科治疗造成的不便，还可减少病人的痛苦，从而为病人带来了很大的方便。沈阳军区总医院已同台完成肾动脉介入治疗与冠心病介入诊断治疗100余例，手术成功率目前为100%。

（韩雅玲）

596.肾动脉狭窄介入治疗有哪些并发症?

肾动脉介入治疗有一定的手术并发症的风险，最危险的并发症是肾动脉破裂引起腹膜后或肾周围血肿,从而导致失血性休克。其他并发症为肾血管扩张时，粥样硬化斑块或血栓的脱落栓塞肾小血管，造成肾功能损害。为预防此两项主要并发症，在手术中注意操作，不要应用过大球囊和支架，指引导管和导丝操作均需小心，为预防肾动脉栓塞，有条件时可在介入治疗过程中应用肾动脉保护装置。总之，并发症发生的高低与手术医生的操作技巧和经验有很大关系。

（荆全民　韩雅玲）

597.颈动脉狭窄的临床表现和后果有哪些?

颈动脉狭窄或闭塞会引起缺血型脑病,如脑梗塞和脑栓塞,病人可出现头晕、头痛或肢体活动障碍。颈动脉狭窄是诱发脑卒中的主要因素之一，存在颈动脉狭窄的病人脑卒中的 1 年发生率为 12%，5 年发生率为 30%～35%。需要注意的是，83% 的病人发生脑卒中前并无脑缺血症状。因此，发现颈动脉狭窄并给予积极治疗是预防脑卒中的关键。

（荆全民）

598.颈动脉狭窄介入治疗的适应证和注意事项有哪些?

适应证：⑴双侧颈动脉狭窄程度＞70%。⑵一侧颈动脉狭窄，对侧颈动脉闭塞。⑶来自对侧的侧支血流不好。⑷颈总动脉伴有颈内动脉狭窄。⑸外科手术后复发病例。⑹合并冠心病的高危病人。介入治疗的最严重并发症为同侧血管发生脑血管栓塞，一般栓塞并发症发生率为2%～5%，死亡率低于1%，支架术后5年再通率为90%。应用远端血管保护装置保护下，栓塞并发症发生率可降低至 1.3%～2.3%。介入治疗支架应选用自膨胀式支架。

（荆全民）

599.为什么中老年人要警惕"走路时下肢疼痛"?

下肢动脉硬化闭塞症早期可表现为患肢感觉异常，如发凉感、麻木感及活动后易疲劳感。若病变继续加重可出现由于下肢动脉供血不足的表现：走路不稳，甚至一瘸一拐，走路时下肢疼痛、停止走路后疼痛减轻或消失，医学上称之为"间歇性跛行"。若侧支循环不足，可出现静息痛，即休息时患肢也感到疼痛、麻木。检查时患肢足背动脉减弱或消失、皮温低。约50%的病人于发病前或发病中，小腿或足部的浅静脉会出现反复游走性血栓性浅静脉炎，有的病人因动脉缺血而致皮肤苍白。长期的缺血导致组织发生营养障碍，可出现皮肤干燥、脱屑、皲裂及小腿肌肉萎缩。若病情继续加重，可出现肢端坏疽。如出现下肢静息痛2周以上，就应警惕慢性危急性下肢缺血，一定要尽早就医，因为一旦出现慢性危急性下肢缺血，截肢率较高。

（臧红云）

600.急性周围动脉栓塞的诊断和治疗如何?

急性周围动脉栓塞是指主动脉及其远端分支动脉发生的急性阻塞，导致被供血脏器及肢体的急性缺血。大多继发于器质性心脏病，也就是说栓子常来源于心腔内血栓。临床表现起病急，进展迅速。栓子可脱落至脑动脉引起脑栓塞，也可以脱落至冠状动脉引起冠状动脉栓塞、脱落至肾动脉引起肾动脉栓塞，脱落于肢体动脉的典型表现为肢体疼痛、皮肤苍白、无脉、感觉和运动障碍。如果病人具有典型临床表现，同时又存在可能引起动脉栓塞的疾病（如心房颤动、心房及心室内血栓、感染性心内膜炎等）则可以确定诊断。目前主要治疗：(1)非手术治疗。病人卧床，进行药物溶栓、扩血管和抗血小板治疗，效果一般不好。(2)外科手术治疗。手术切开动脉取出血栓，效果较确实。手术取栓最佳时间在发病8～12小时，但受累肢体出现坏死和病人周身情况差时禁

用。⑶介入治疗。20世纪80年代初开始用经动脉插管进行溶栓治疗，成功率＞92%。手术过程：穿刺动脉，在造影剂指引下，经动脉鞘管送溶栓导管至病变处，在血栓局部行局部渐进性溶栓，或将溶栓导管插入血栓,使血栓浸润在高浓度的溶栓药物中以加快溶栓速度。近年溶栓导丝应用于临床，进一步增加了介入手术的成功率。介入溶栓创伤小、疗效确实、病人耐受良好，但需时间较长。还可配合超声消融溶栓术、导管取栓术和吸栓术等。总之，由于介入治疗创伤小，病人耐受好，并发症少等优点，而广泛推广应用于临床，新的方法不断出现，提高了手术的成功率。冠状动脉及脑动脉栓塞的治疗分别与急性心肌梗死及脑栓塞的治疗相同。

（荆全民　韩雅玲）

第八部分

附 图

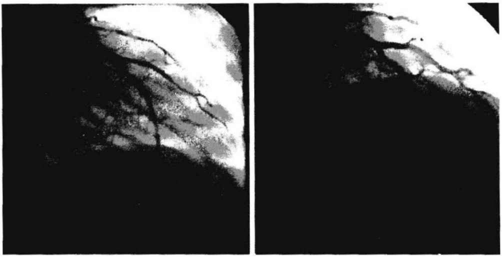


图1 PTCA及冠脉支架术。左图箭头处示术前冠状动脉前降支近段95%狭窄，右图箭头处示术后狭窄消失，血管直径恢复正常

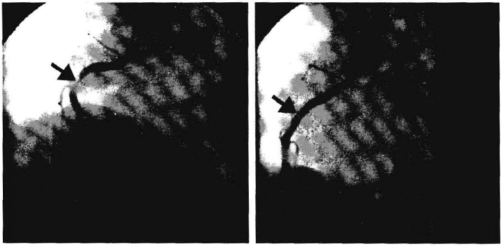


图2 PTCA及冠脉支架术。左图箭头处示右冠状动脉中段95%狭窄，

右图箭头处示术后狭窄消失，血管直径恢复正常

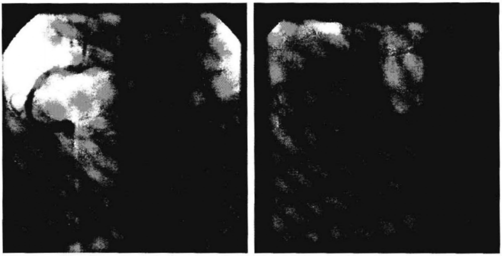


图3 冠状动脉瘤带膜支架封堵术。左图箭头处示术前右冠脉远段90%狭窄合并巨大动脉瘤，右图箭头处示植入带膜支架术后狭窄消失且动脉瘤被封堵，血管直径恢复正常

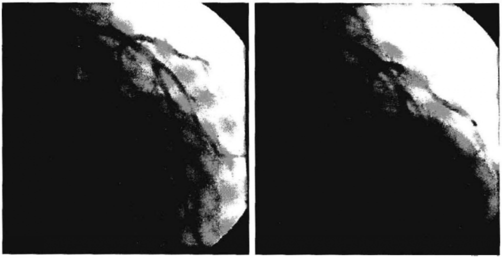


图4 肥厚性梗阻型心肌病化学消融术。左图箭头处示术前粗大的冠状动脉第一间隔支，右图箭头处示术后第一间隔支被关闭

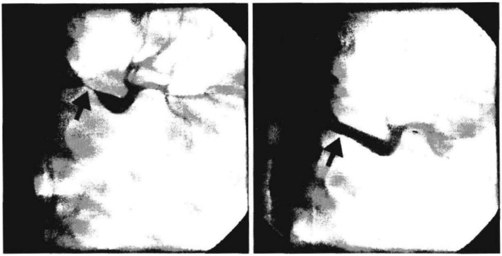


图5 肾动脉球囊扩张和支架术。左图箭头处示左肾动脉95%狭窄，右图箭头处示术后狭窄消失，血管直径恢复正常

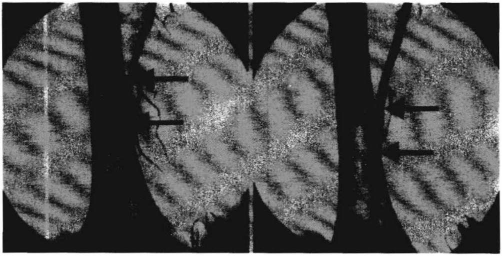


图6 股动脉球囊扩张及支架术。左图箭头处示大腿股动脉80%长段狭窄，右图箭头处示术后狭窄消失，血管直径恢复正常

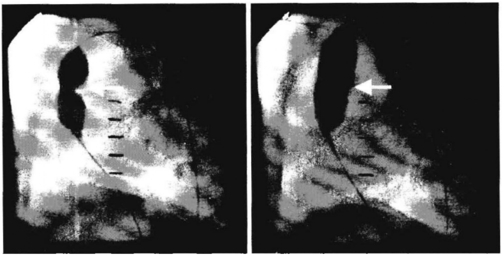


图7 先天性肺动脉瓣狭窄球囊扩张术。左图箭头处示肺动脉瓣狭窄的中央部凹征，右图示术后狭窄解除

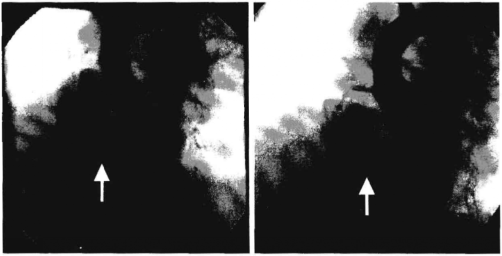


图8 先天性室间隔缺损封堵术。左图箭头处示室间隔缺损形成的分流束，右图箭头处示室间隔缺损经封堵器闭合

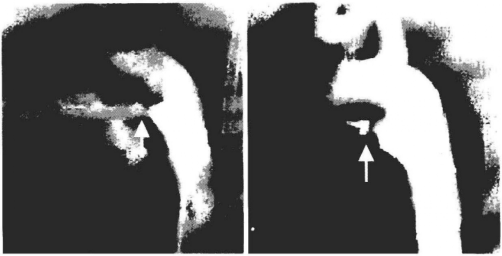


图9 先天性动脉导管未闭封堵术。左图箭头处示动脉导管开放,右图箭头处示未闭动脉导管经封堵器闭合

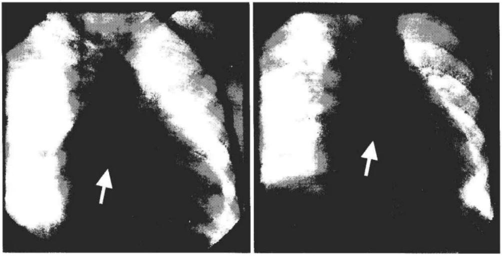


图10 先天性冠状动脉瘘封堵术。左图箭头处示左冠状动脉—右房瘘,右图箭头处示封堵器封堵后异常血流束中断

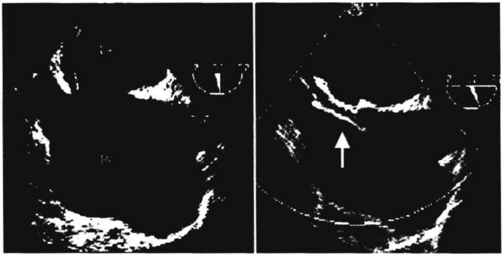


图11 先天性房间隔缺损封堵术超声心动图图像。左图箭头处示房间隔缺损，右图箭头处示缺损经封堵器闭合



图12 高频冠状动脉旋磨术示意图。蓝色箭头处示旋磨钻头（美国Boston stientific的Rotablator磨头）在削磨动脉腔内黄色钙化斑块

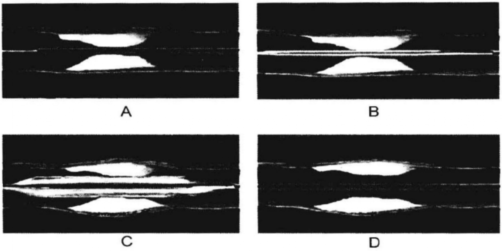


图13 PTCA示意图。剖面红色血管腔内粥样硬化黄色斑块导致管腔内径变窄。A:PTCA导丝穿过狭窄。B:PTCA球囊沿导丝到达病变。C:球囊扩张狭窄。D:球囊撤出体处，血管腔内径增宽

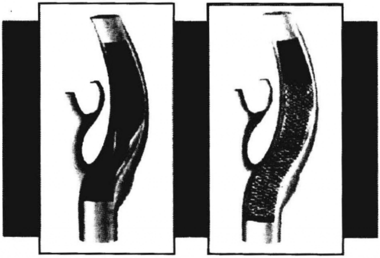


图 14 冠状动脉内支架术示意图。左图示血管腔内黄色斑块导致管腔变窄。右图示植入支架后压缩了斑块，血管腔内径基本恢复正常

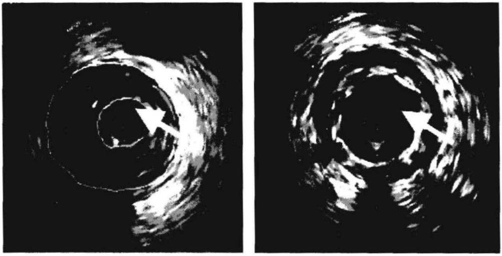


图15 冠状动脉血管内超声检查术。左图白色箭头示冠状动脉管腔面积狭窄85%。右图白色箭头处示支架术后血管直径明显扩大，黑色箭头处为支架

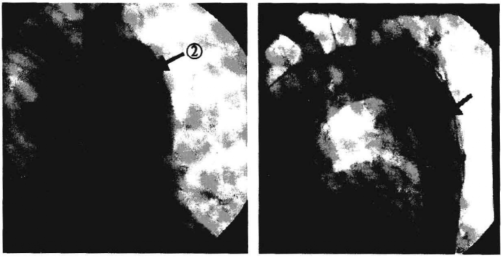


图16 主动脉夹层动脉瘤，左图黑色箭头①所指处为主动脉血管真腔；箭头②为假腔，使主动脉外径增粗。右图示带膜支架植入后假腔消失，主动脉外径恢复正常；黑色
箭头处为真腔

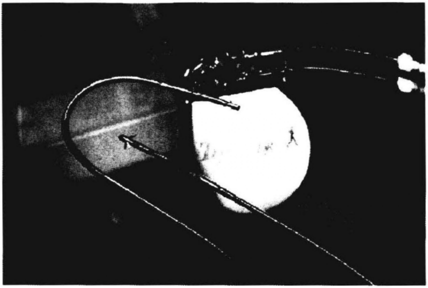


图 17A 双腔起搏器及电极

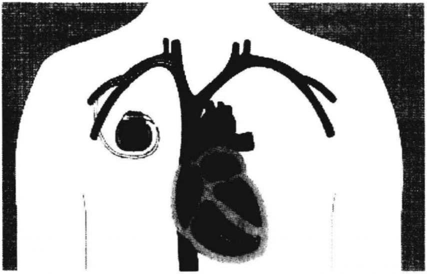


图 17B 双腔起搏器示意图

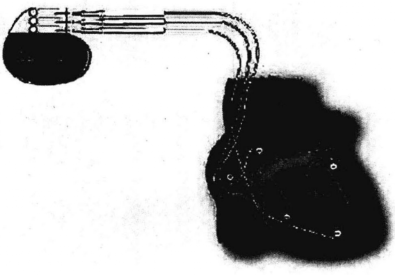


图 18A 治疗心衰三腔起搏器示意图

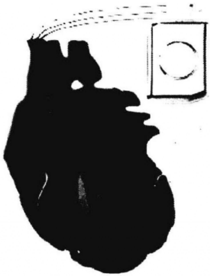


图 18B 三腔 ICD 起搏器示意图